“CONVOCATORIA NACIONAL PARA FOMENTAR LA PROTECCIÓN POR PATENTE DE RESULTADOS DE I+D+i QUE PROMUEVAN LA POTENCIACIÓN ECONÓMICA DEL SECTOR EMPRESARIAL”

INFORMACIÓN TÉCNICA DE LA INVENCIÓN

Asunto: Información técnica de la invención titulada **Motor rotativo, concéntrico y adiabático Halo.**

1. Adicionar Información Invención		
TÍTULO DE LA INVENCIÓN		
*Título de la invención:	**Motor rotativo, concéntrico y adiabático Halo**	*Ejemplo: Pañal desechable con gel absorbente*
CLASE INVENCIÓN (indique con una X)		
Producto Nuevo ___ Proceso Nuevo ___ Mejora de producto ___ Mejora de proceso ___ Producto y proceso nuevo _X__ Mejora de un producto y proceso ___		
DEFINA EL PROBLEMA QUE RESUELVE LA INVENCIÓN		
*Indique el problema técnico que se pretende solucionar a través de la		

aplicación o puesta en práctica de su invención	Los motores de combustión interna en el comercio y la literatura tienen desventajas como: su alto peso, su material y gran número de componentes, por ello una baja eficiencia debido a la fricción de sus numerosos componentes; la necesidad de refrigeración a causa de materiales no adecuados para altas presiones y temperaturas. También a falta de un motor ligero y potente. esta la ausencia masiva de drones de carga, motocicletas voladoras, y sistemas portátiles discretos para la generación de energía; generadores eléctricos de bolsillo y maleta.
DEFINA LA SOLUCIÓN QUE RESUELVE EL PROBLEMA TÉCNICO	
*Indique de manera corta y concisa de qué manera la invención soluciona el problema técnico	Motor rotativo, de altas revoluciones, temperatura y presión; tiene solo cuatro componentes en movimiento totalmente circular, lo que permite un funcionamiento a altas revoluciones, con baja fricción, y baja vibración. Posee su construcción en materiales resistentes a altas temperaturas y presiones, como las cerámicas técnicas, lo que mejora la eficiencia del combustible, al usarse en un motor de movimiento continuo.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCIÓN

Describa de manera detallada y completa la forma de ejecutar o llevar a la práctica la invención, utilizando ejemplos y referencias con dibujos.
Si la invención es un producto (p. Ej. Un dispositivo, un aparato, una máquina) se debe describir cada una de las partes que lo componen, cómo se unen ellas para configurar la invención y como trabajan juntas.
En caso de que la invención sea una composición o una mezcla de compuestos o sustancias (por ejemplo, productos químicos, productos farmacéuticos, alimentos, etc.), se deben nombrar concretamente cada uno de los componentes que la conforman, indicando el nombre químico, fórmula o estructura química y la proporción de cada uno de ellos dentro de la composición.
Si es un proceso, se debe definir mediante la mención de cada una de sus etapas, indicando las condiciones críticas y novedosas en las que se realiza (p.ej. temperatura, tiempo, velocidad, presión, etc.).
Una descripción de calidad (amplia y detallada) incrementa las posibilidades de continuar a través de las diferentes etapas de evaluación de la convocatoria.

*Describa de manera detallada y completa la forma de ejecutar o llevar a la	DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCIÓN: Motor rotativo circular adiabático Halo

Sea beneraaju

práctica la invención, utilizando ejemplos

Este es un motor de múltiples combustibles convencionales, como la gasolina, el diésel, el alcohol o el gas, pensado como maquina universal para la transformación eficiente de la energía química contenida en los combustibles en energía mecánica,

Este motor al igual que la mayoría de motores de combustión interna tiene un funcionamiento dividido en 4 etapas o tiempos. Los cuales son: Aspiración, compresión, combustión y expulsión.

Imagen de los tiempos en un motor convencional de 4 tiempos:

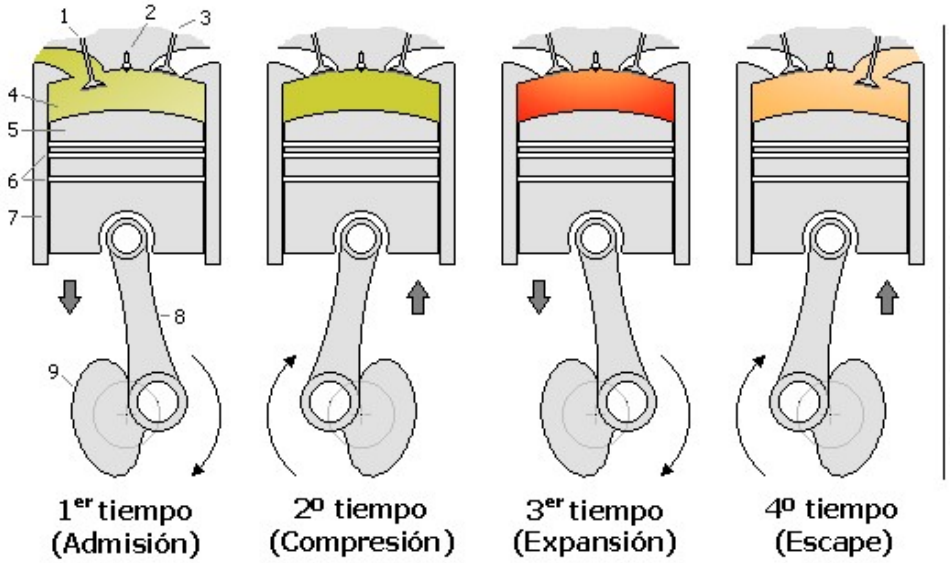


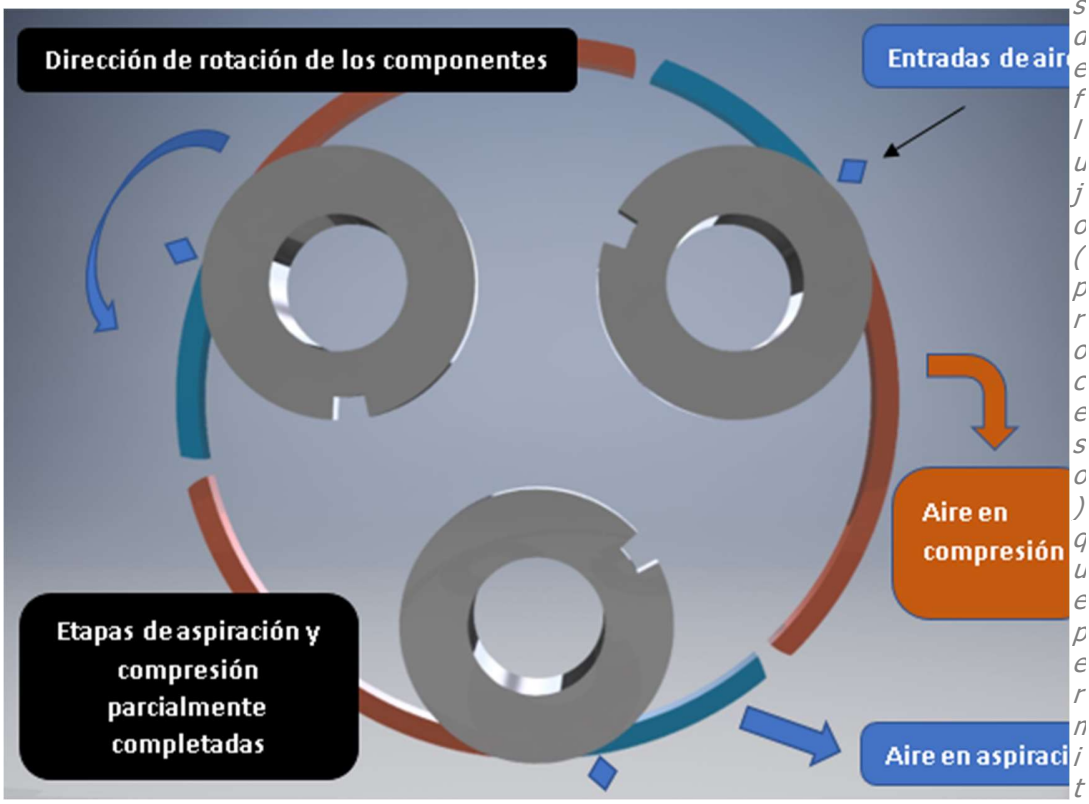
Ilustración de los tiempos equivalentes en el “Motor rotativo adiabático Halo”:

A diferencia de un motor de pistones el motor “Halo” utiliza un sistema de cámaras para la

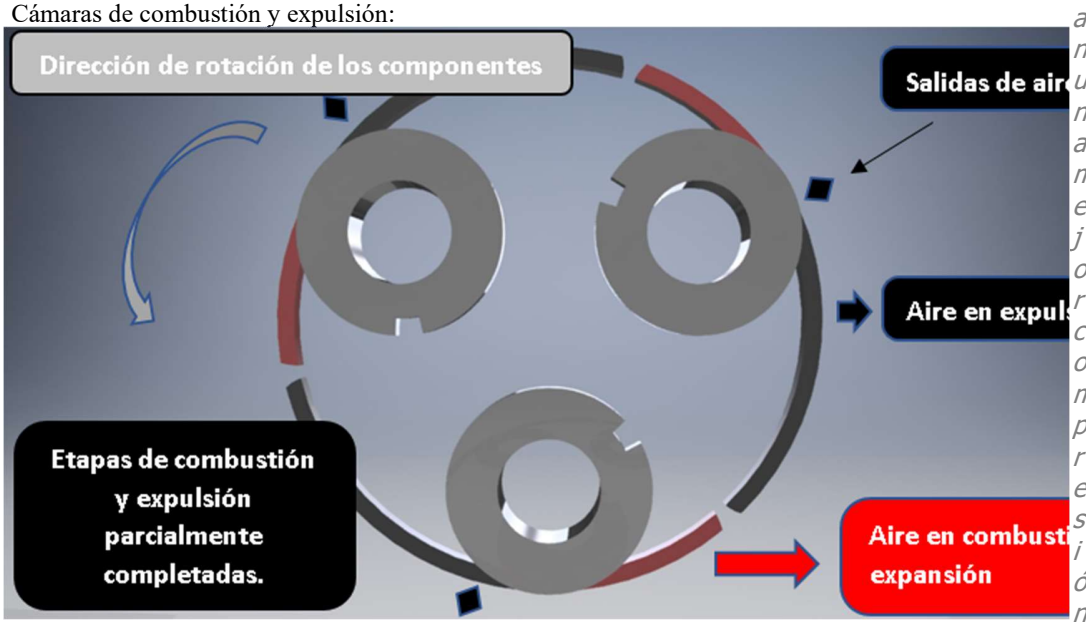
ntarobligatoriamenteplanos, aibujos técnicos, figuras aoi

aspiración y compresión, y otro independiente para la combustión y expulsión.

Cámaras de aspiración y compresión.

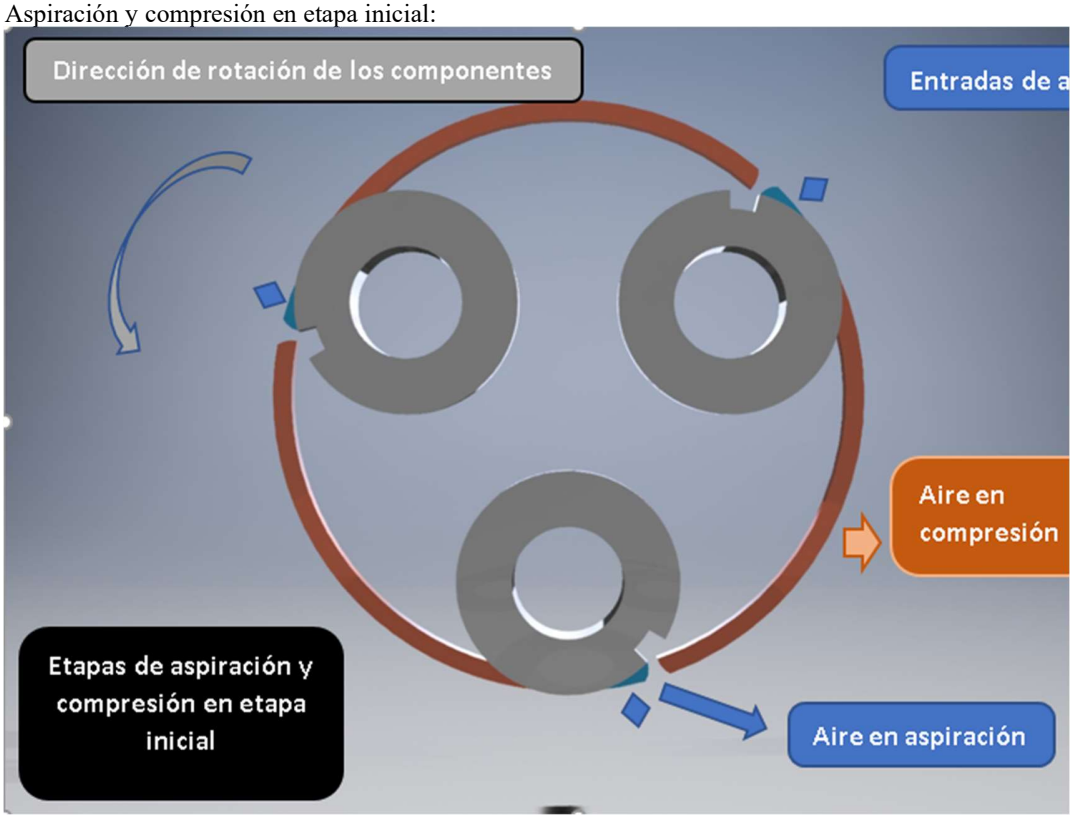

Dirección de rotación de los componentes
Entradas de air
Aire en compresión
Etapas de aspiración y compresión parcialmente completadas
Aire en aspiraci

Cámaras de combustión y expulsión:

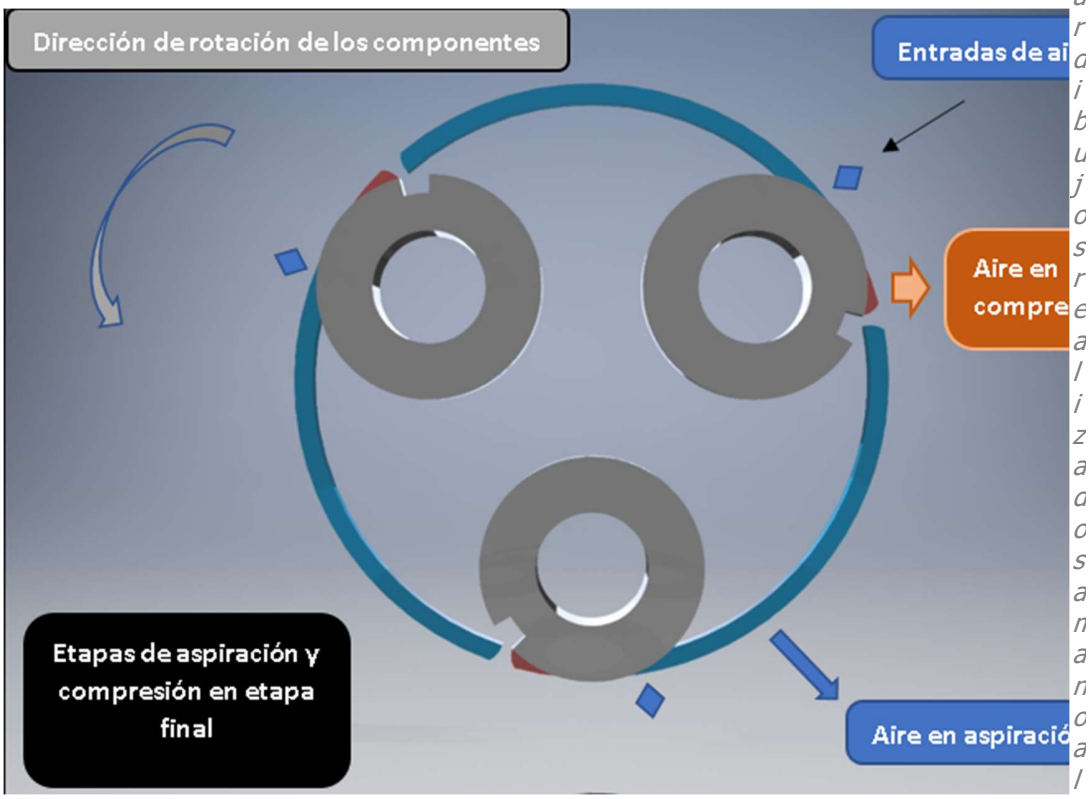

Dirección de rotación de los componentes
Salidas de air
Aire en expul
Etapas de combustión y expulsión parcialmente completadas.
Aire en combusti expansión

agranas aeflujo (proceso) que permanitan un conjunto de compresión

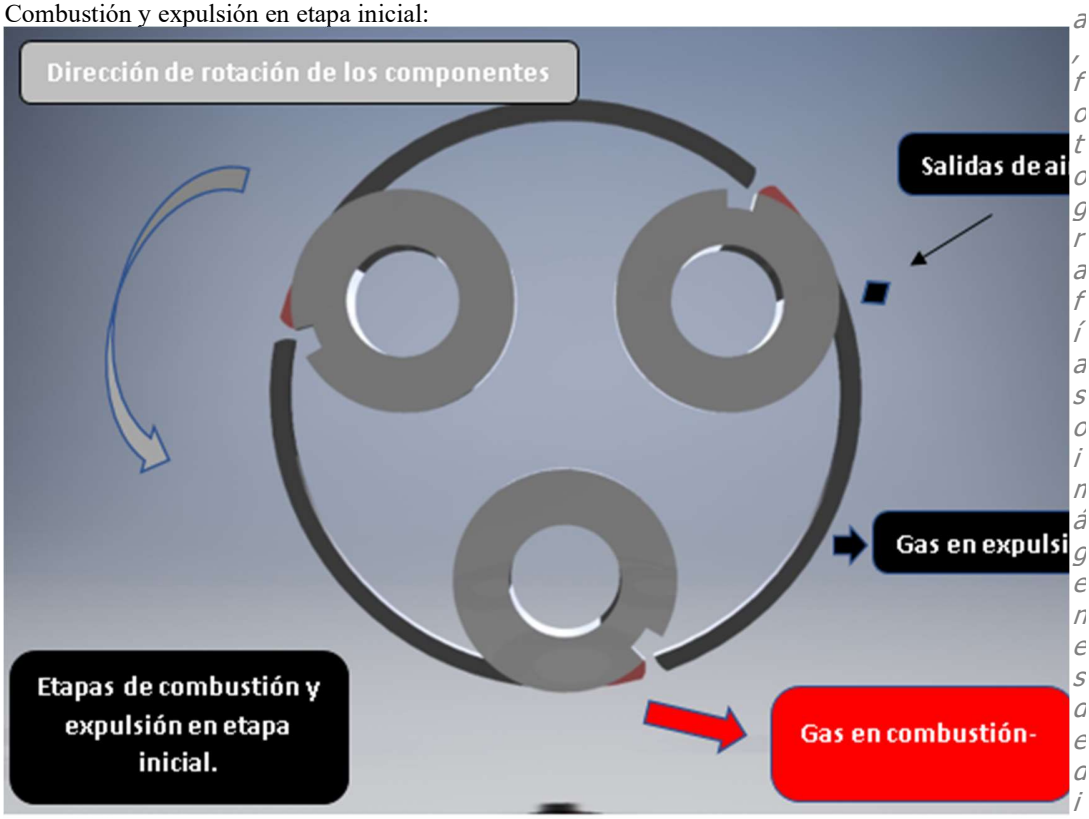
Aspiración y compresión en etapa inicial:


Dirección de rotación de los componentes
Entradas de a
Aire en compresión
Etapas de aspiración y compresión en etapa inicial
Aire en aspiración

Aspiración y compresión en etapa final:

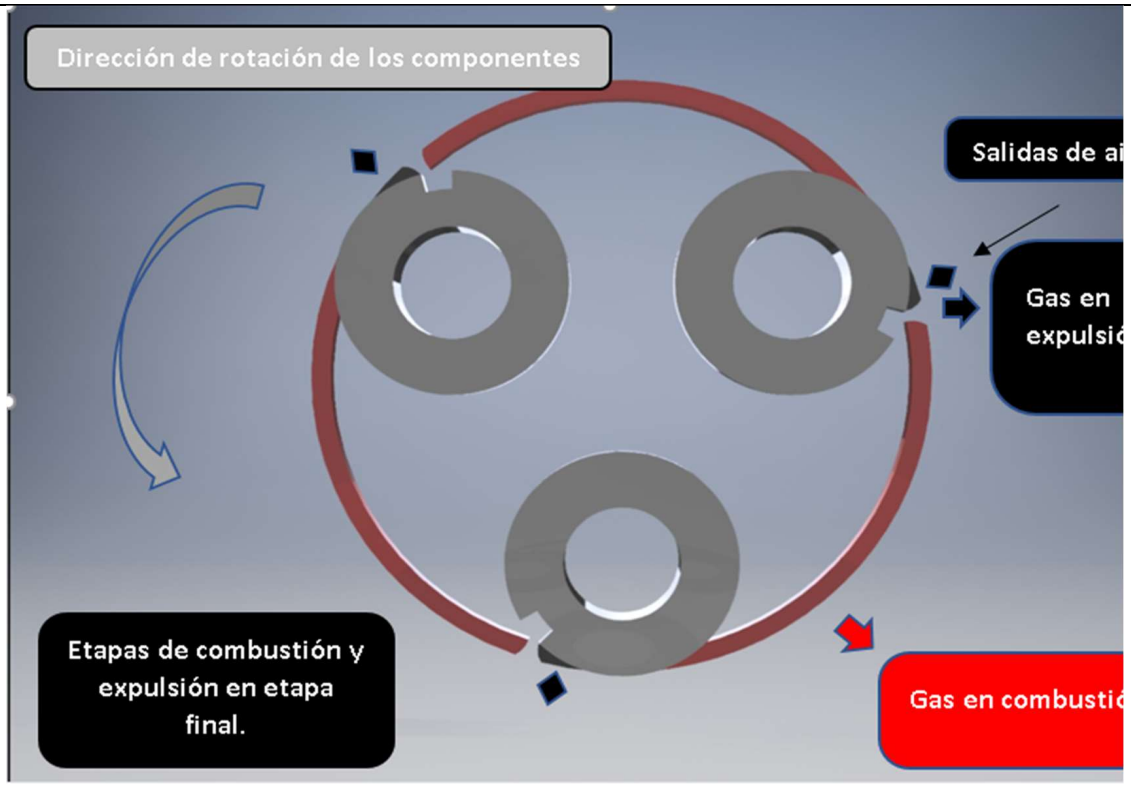

Dirección de rotación de los componentes
Entradas de ai
Aire en compre
Etapas de aspiración y compresión en etapa final
Aire en aspiració

Combustión y expulsión en etapa inicial:

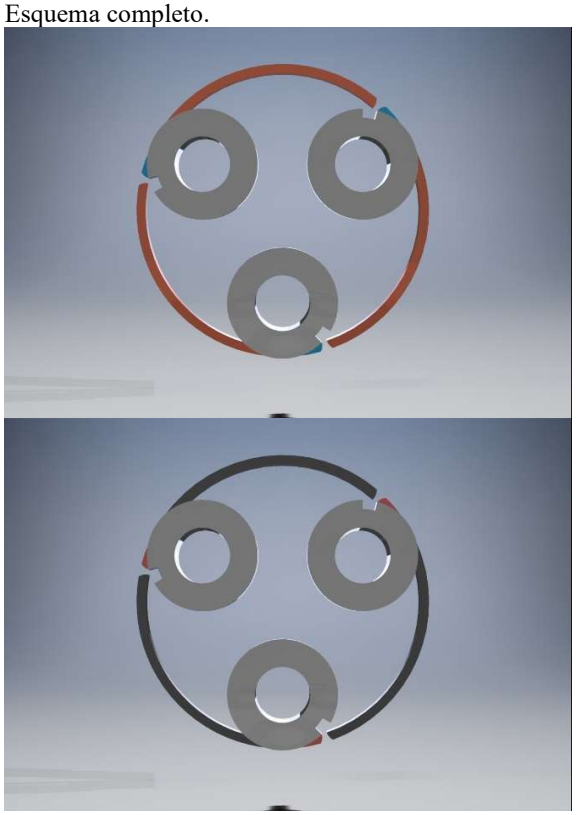

Dirección de rotación de los componentes
Salidas de ai
Gas en expulsi
Etapas de combustión y expulsión en etapa inicial.
Gas en combustión-

Combustión y expulsión en etapa final.

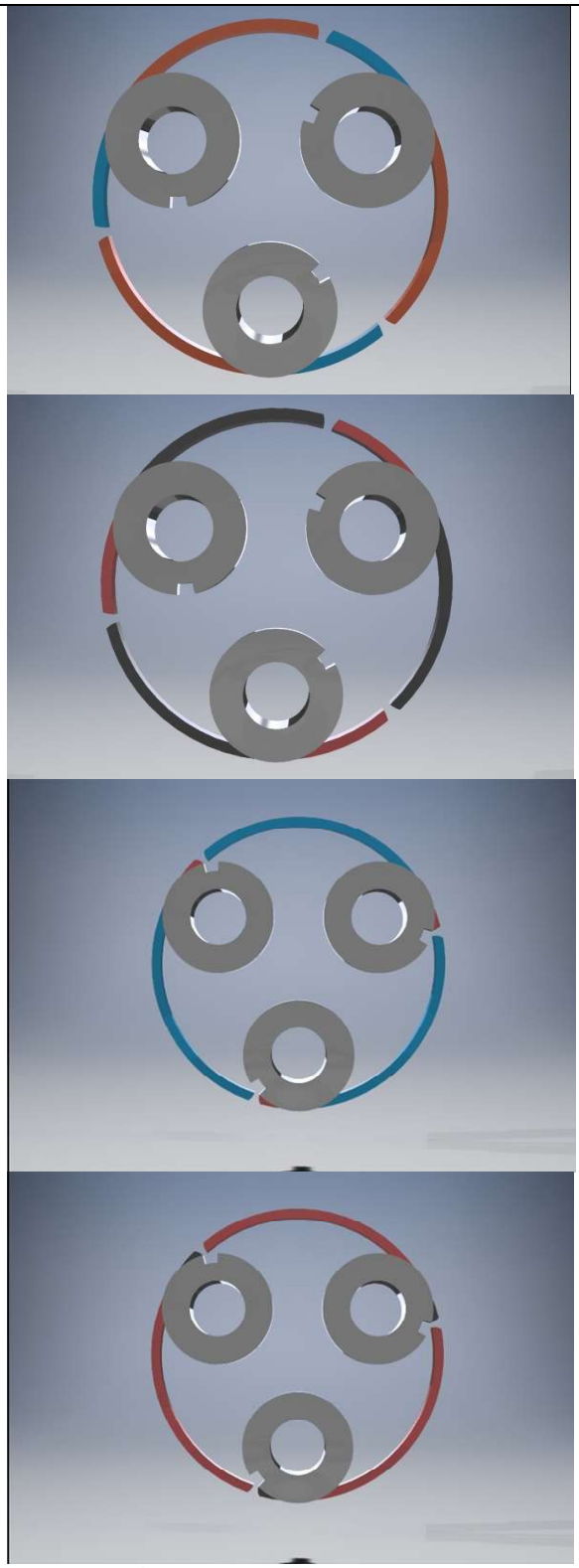
zaaa, fotografías sin imágenes sacadas artificialmente con previsión. Una de esas



Esquema completo.



incrementalaspo
sibi



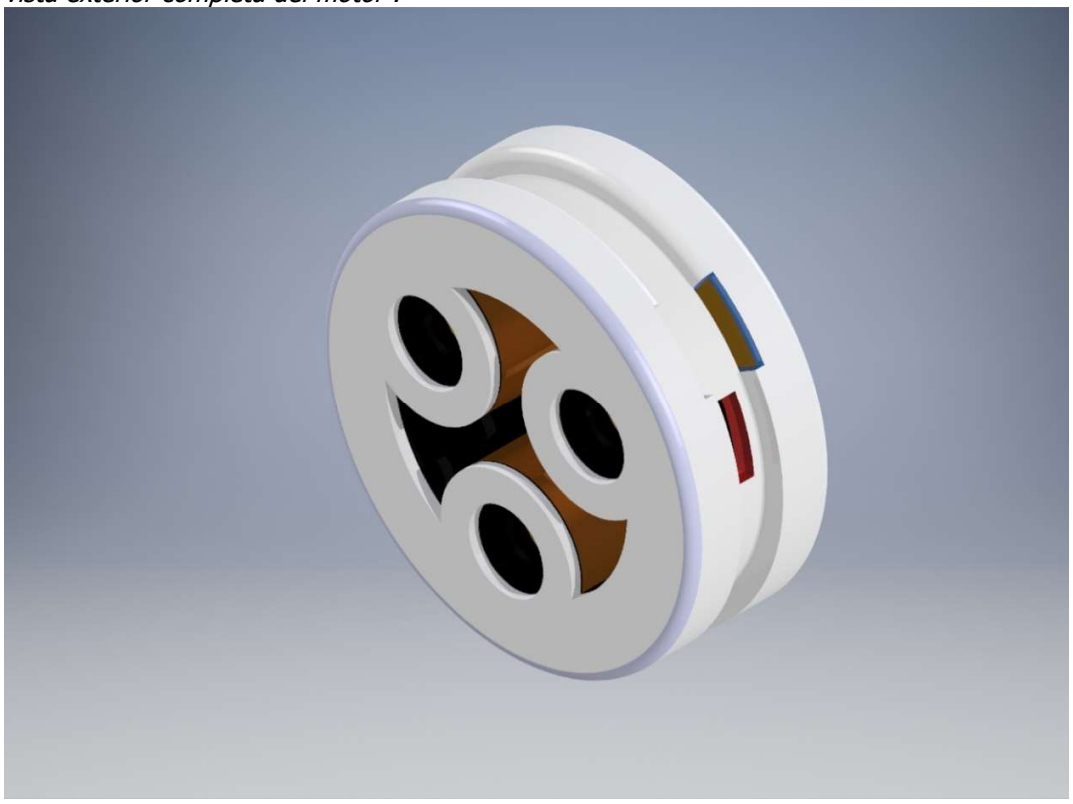
Descripción

La descripción física del motor corresponde a un bloque principal de forma circular, el cual presenta 9 aberturas sobre su superficie curva las cuales corresponden a las aberturas de

a través de las cuales se diferencian las etapas de evalu

aspiración del aire fresco y la expulsión de los gases quemados, estas aberturas están dispuestas en grupos de a tres , las cuales corresponden las centrales de mayor tamaño a la aspiración y las laterales a la aspiración del gas fresco, estas aberturas están cubiertas por un sistema de válvulas el cual permite controlar la cantidad de aire aspirado a cada cámara y la presión de los gases de escape.

Adicionalmente en la parte inferior cuenta con dos aberturas adicionales correspondientes a los engranajes para la transmisión de potencia del motor al exterior.
vista exterior completa del motor :



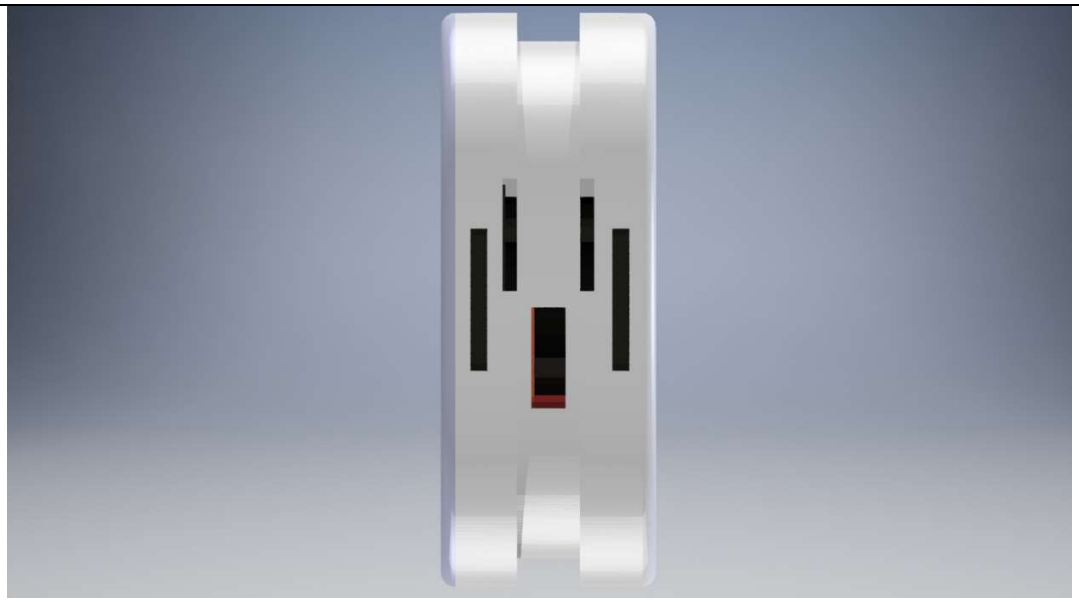
Vista frontal:

Vista lateral:

vista inferior:

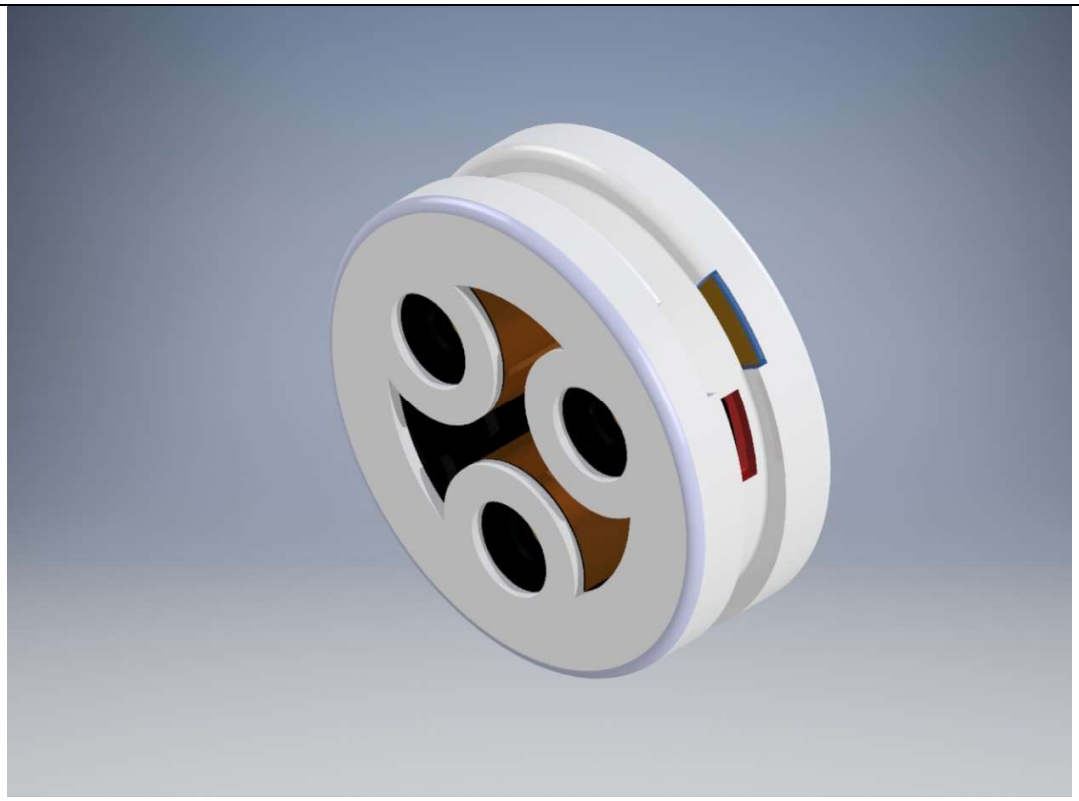
Vista inferior

Aberturas laterales para los engranajes de transmisión de potencial exterior



Vista superior:

frontalmente se pueden ver los tres compartimientos circulares internos en los cuales van ubicadas las tres correspondientes válvulas rotativas.



Adicionalmente el motor requiere para su funcionamiento componentes externos comunes a los motores, los cuales no se incluyen las ilustraciones del motor, por simplicidad y por estar estos elementos más allá del diseño personal, estos elementos, tanques de combustible, bombas, sistemas de inyección, tampoco se especifican los computador, de los cuales el motor ha de contar con numerosos sensore temperatura, composición química, posición, estado de los componentes

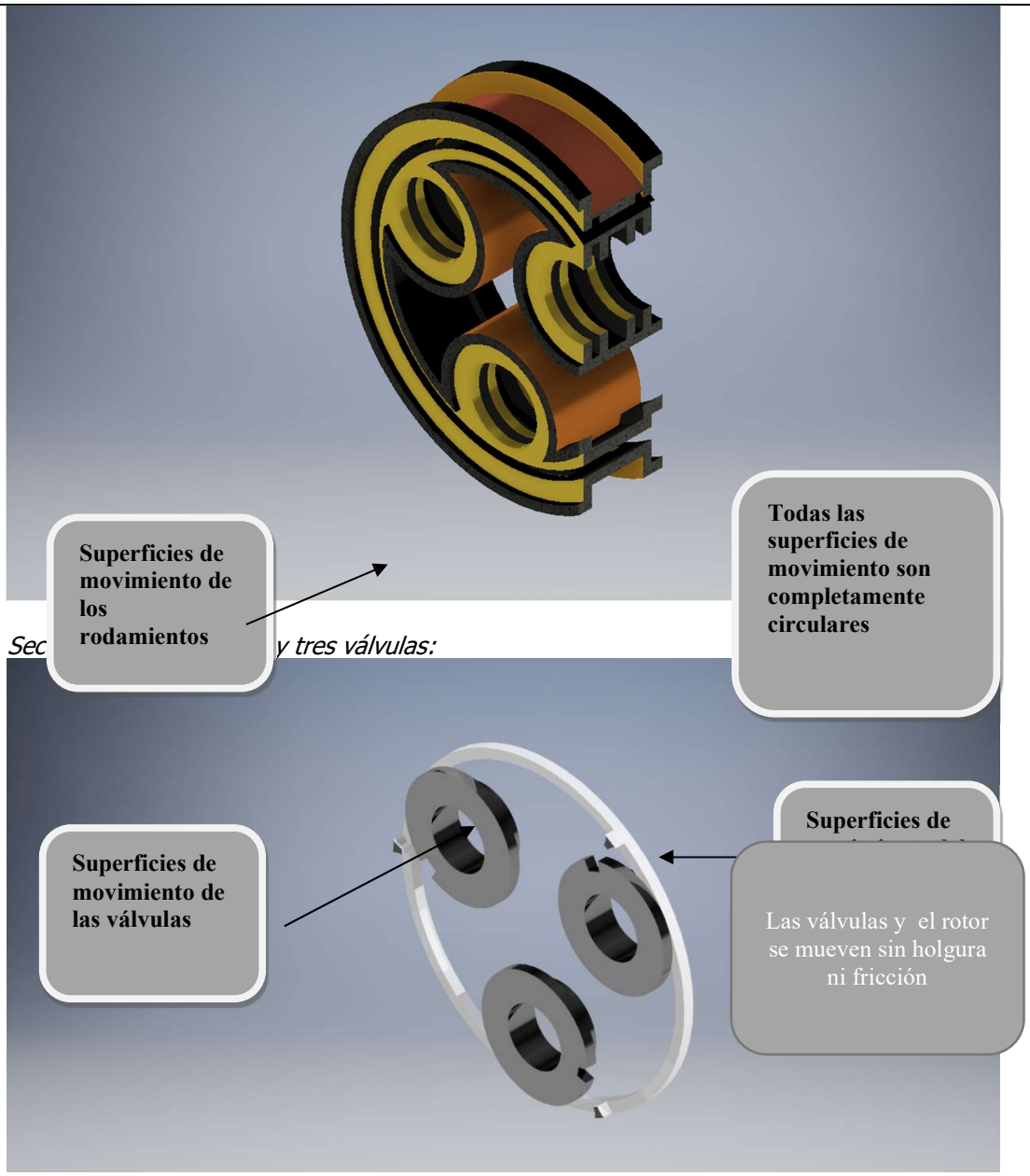
Orificios de aspiración de aire fresco

Características técnicas.

Motor completamente circular, este tiene la característica de poder alcanzar revoluciones muy altas, también de acelerar sin impedimentos, dado que sus dos componentes móviles (rotor y válvulas) giran de forma perfecta sobre ejes, en una dirección, sincronizados

Ubicación de las válvulas rotativas

Orificio de expulsión de gas quemado


Superficies de movimiento de los rodamientos
Todas las superficies de movimiento son completamente circulares
Superficies de movimiento de las válvulas
Las válvulas y el rotor se mueven sin holgura ni fricción

Sec y tres válvulas:

No posee fricción en sus componentes internos de trabajo; los componentes de las cámaras de trabajo, parades, tabique y válvulas funcionan sobre un montaje de rodamiento/deslizamiento externo y es fabricado con una alta precisión lo que permite que sus componentes internos puedan moverse sin holgura ni fricción., mientras son posicionados por engranes externos de alta precisión, y larga vida útil.

Este motor tiene como objetivo abarcar con un solo modelo características que actualmente tienen por separado los diferentes motores, como el uso de varios combustibles, el buen rendimiento en altas y bajas revoluciones, entrega simultanea de alta potencia y bajas emisiones contaminantes, forma regular de las cámaras, relación peso potencia-eficiencia. Etc.

La finalidad constructiva de este motor es permitir superar la eficiencia del combustible de los motores actuales, mediante la elevación de la temperatura y presión, factores estrechamente enlazados, obteniendo esto mediante la fabricación en cerámicas técnicas o aleaciones especiales. Un recubrimiento exterior aislante y la ausencia de refrigeración.

Posibilidad de funcionamiento silencioso y limpio (mínimo de contaminación, para entornos urbanos, espacios cerrados y entornos con multitud de personas mediante la reducción de la velocidad del motor, la relación de compresión, el tipo de combustible, el cambio dinámico del tamaño de las cámaras de trabajo y la combinación entre estas.

Posibilidad de usar combustible mediante la inyección y encendido electrónico a baja presión. O inyección electrónica con encendido por compresión a altas presiones.

Posibilidad de funcionar con combustibles variados y alternativos mediante la configuración de los valores modificables del motor y la computadora, sistema de administración e inyección de combustible independiente, velocidad, compresión, cantidad de aire, retraso del encendido, cantidad de combustible, tiempo y forma de inyección etc.

Dada la gran resistencia constructiva y la facilidad del motor al movimiento se piensa que este motor puede dar resultados positivos en la experimentación de ciclos de funcionamiento con etapa de detonación, bajo presiones altísimas y grandes velocidades de avance.

Este motor busca obtener una alta eficiencia del combustible para ello posee un volumen mayor en la cámara de expansión respecto a la de compresión, con las finalidades de extraer del gas quemado toda la energía residual térmica y de presión, y también entregarlo al medio de una forma silenciosa, esto regulando el valor de la presión de los gases hasta coincidir ajustadamente con la presión atmosférica mediante válvulas para el control e volumen de la cámara de expansión – expulsión.

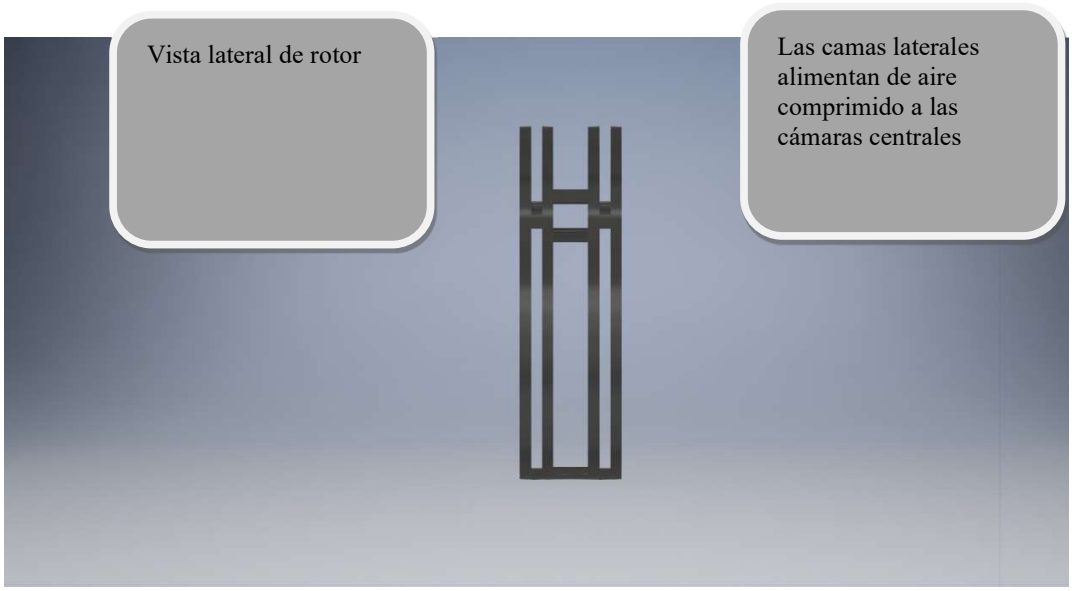
El sellado hermético de este motor de basa en ajustes de alta precisión. Con ello se evitan los desgastes de las piezas y perdidas por fricción

El volumen de las cámaras centrales de combustión - expansión es superior a la suma del volumen de las cámaras laterales de aspiración- compresión

.

Funcionamiento

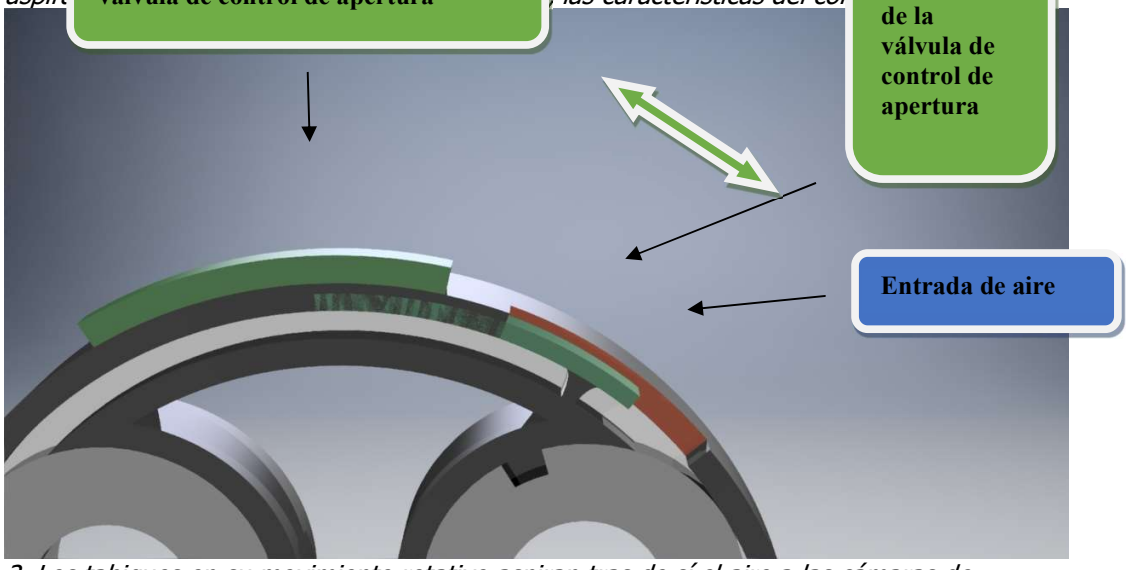
Este motor opera con simultaneidad en todas sus fases, así para cada rotación el motor ha realizado 18 aspiraciones, 18 compresiones, 9 combustiones y 9 expansiones.
Esto se debe a que cada cámara realiza un ciclo al cruzar una válvula rotatoria y el sistema posee tres válvulas rotatorias, 6 cámaras de aspiración-compresión y tras cámaras de combustión- expulsión.



Para cada cámara central de combustión y expulsión existen dos cámaras laterales de compresión y aspiración que la alimentan

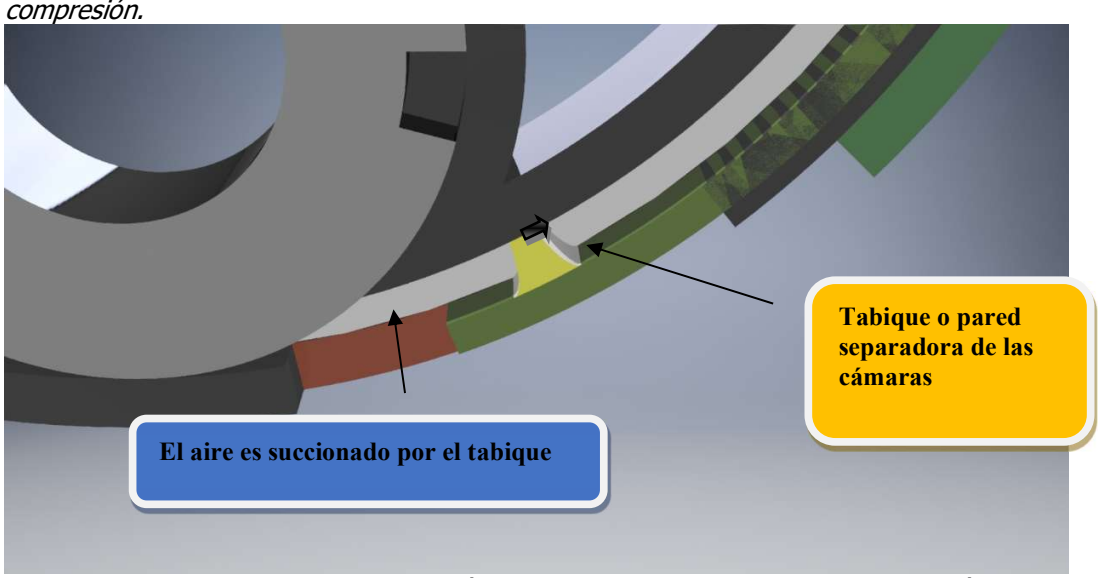
El recorrido que hace el aire en orden a través del motor es el siguiente:

1. La

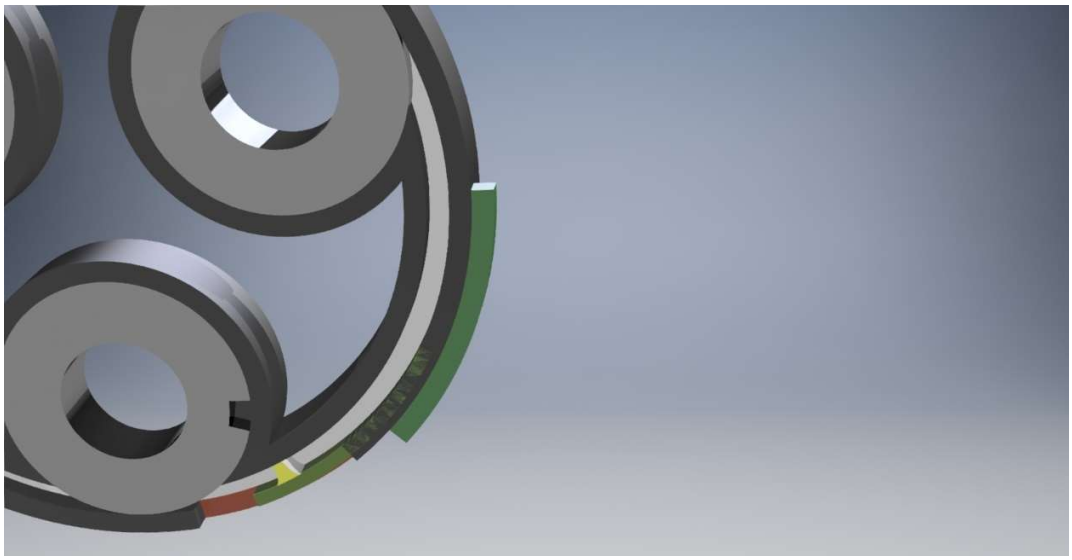

Contenedor del mecanismo de la válvula de control de apertura
Pieza móvil de la válvula de control de apertura
Entrada de aire

2. Los tabiques en su movimiento rotativo aspiran tras de sí el aire a las cámaras de

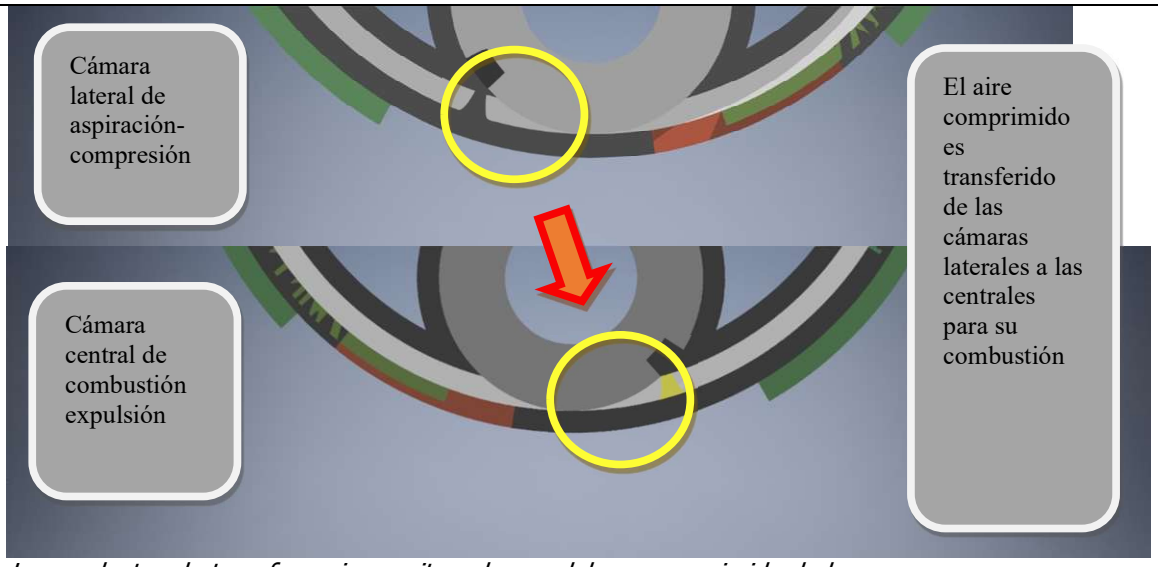
compresión.



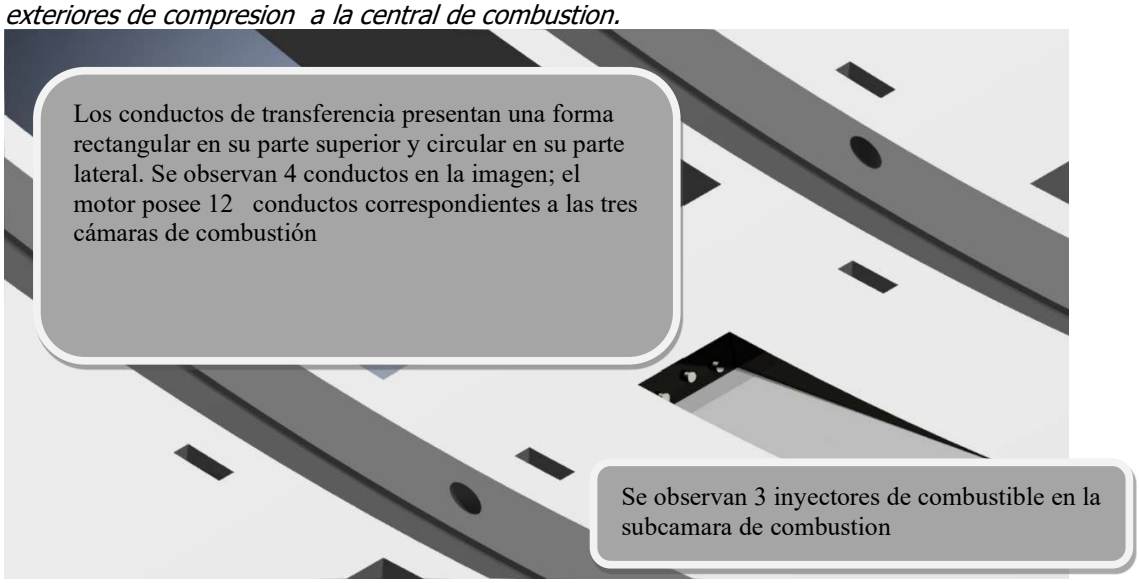
3 Los tabiques en su movimiento también empujan y comprimen el aire hacia las válvulas giratorias.

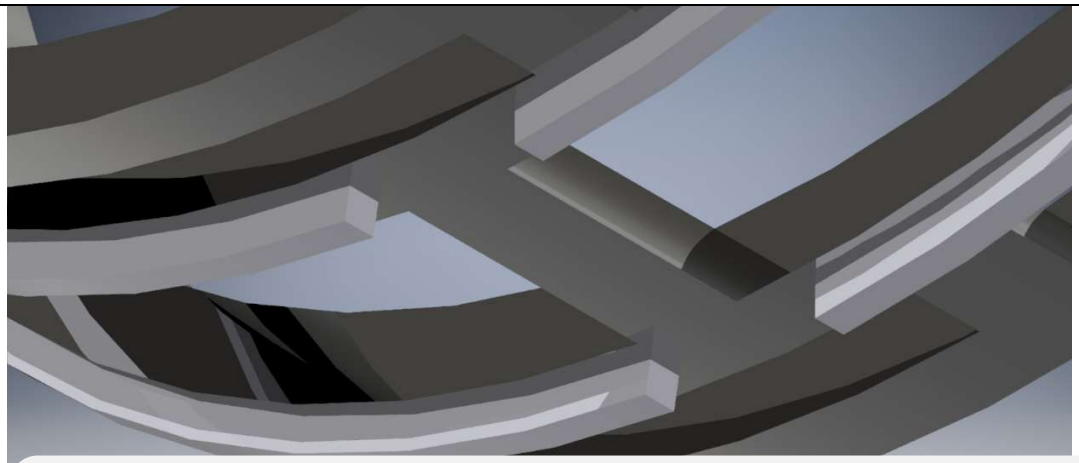


4 el aire comprimido es empujado por el tabique antes de finalizar su carrera hacia el espacio de combustión


Cámara lateral de aspiración-compresión
Cámara central de combustión expulsión
El aire comprimido es transferido de las cámaras laterales a las centrales para su combustión

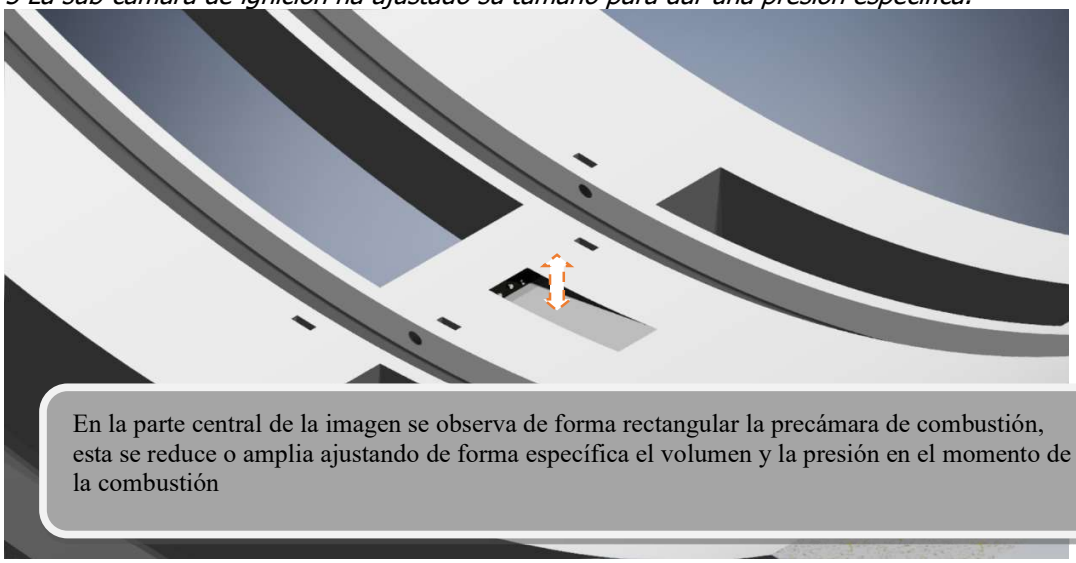
Losconductos de transferenciapermiten el paso del gas comprimido de las camaras exteriores de compresion a la central de combustion.


Los conductos de transferencia presentan una forma rectangular en su parte superior y circular en su parte lateral. Se observan 4 conductos en la imagen; el motor posee 12 conductos correspondientes a las tres cámaras de combustión
Se observan 3 inyectores de combustible en la subcamara de combustion



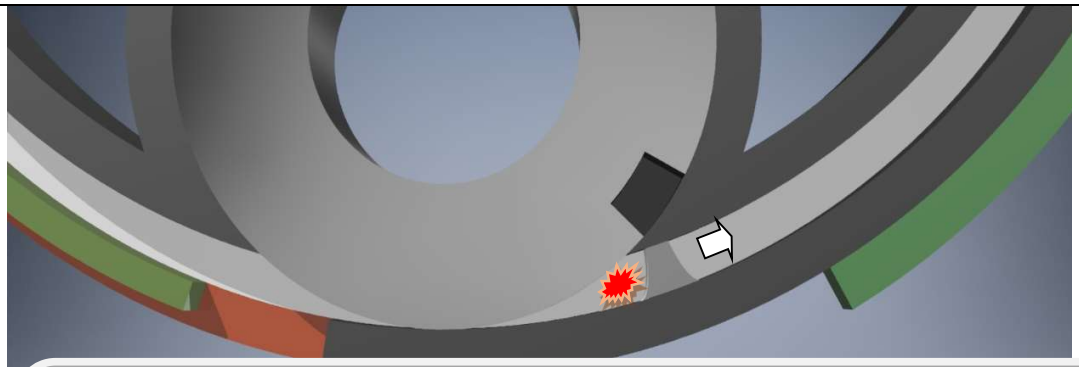
En color claro se observan las válvulas de transferencia, la apertura entre los perfiles cuadrados ajusta con los conductos de transferencia y permite el paso del gas a presión a la cámara de combustión

5 La sub-cámara de ignición ha ajustado su tamaño para dar una presión especifica.



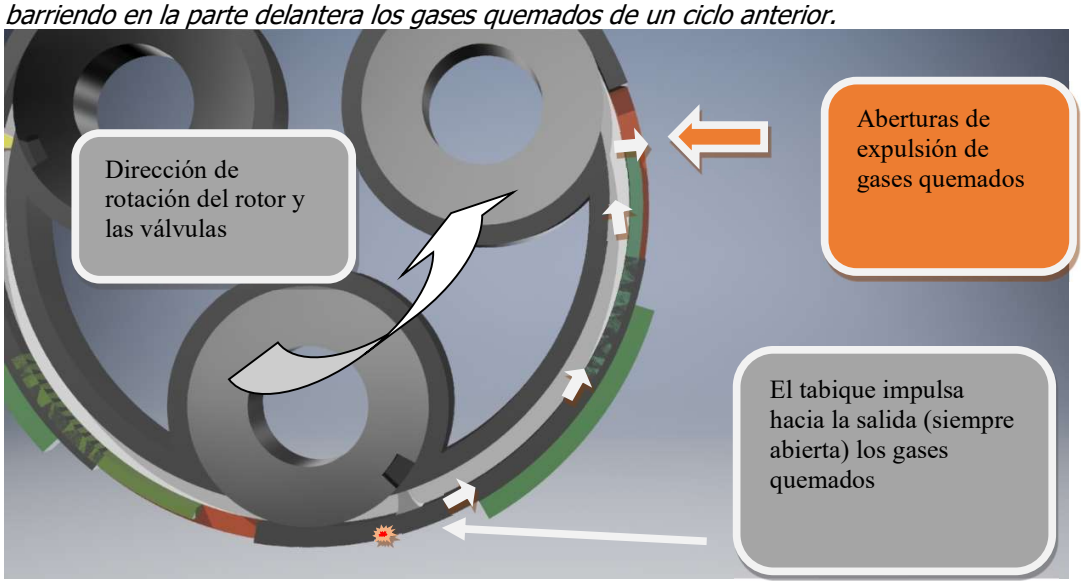
En la parte central de la imagen se observa de forma rectangular la precámara de combustión, esta se reduce o amplia ajustando de forma específica el volumen y la presión en el momento de la combustión

7 El combustible es inyectado y la chispa generada si es necesario.

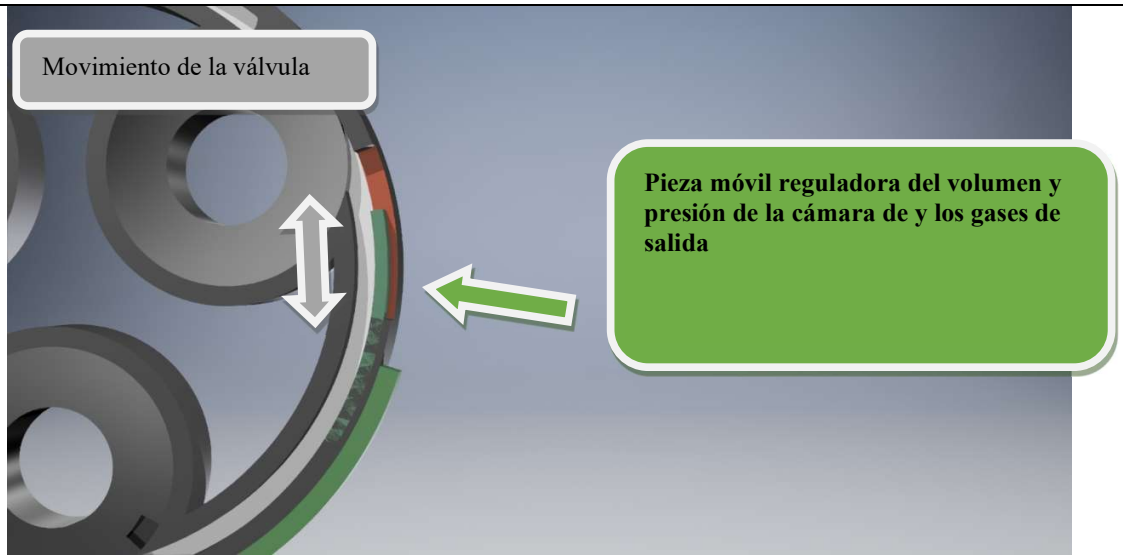


En el espacio entre el tabique y la válvula giratoria, es inyectado el combustible al aire a presión, este se inflama debido a la alta temperatura y presión del aire o por una chispa o fuente de calor (bujía laser)
La combustión genera temperatura y presión, esto impulsa el tabique junto con el rotor y las válvulas rotativas.

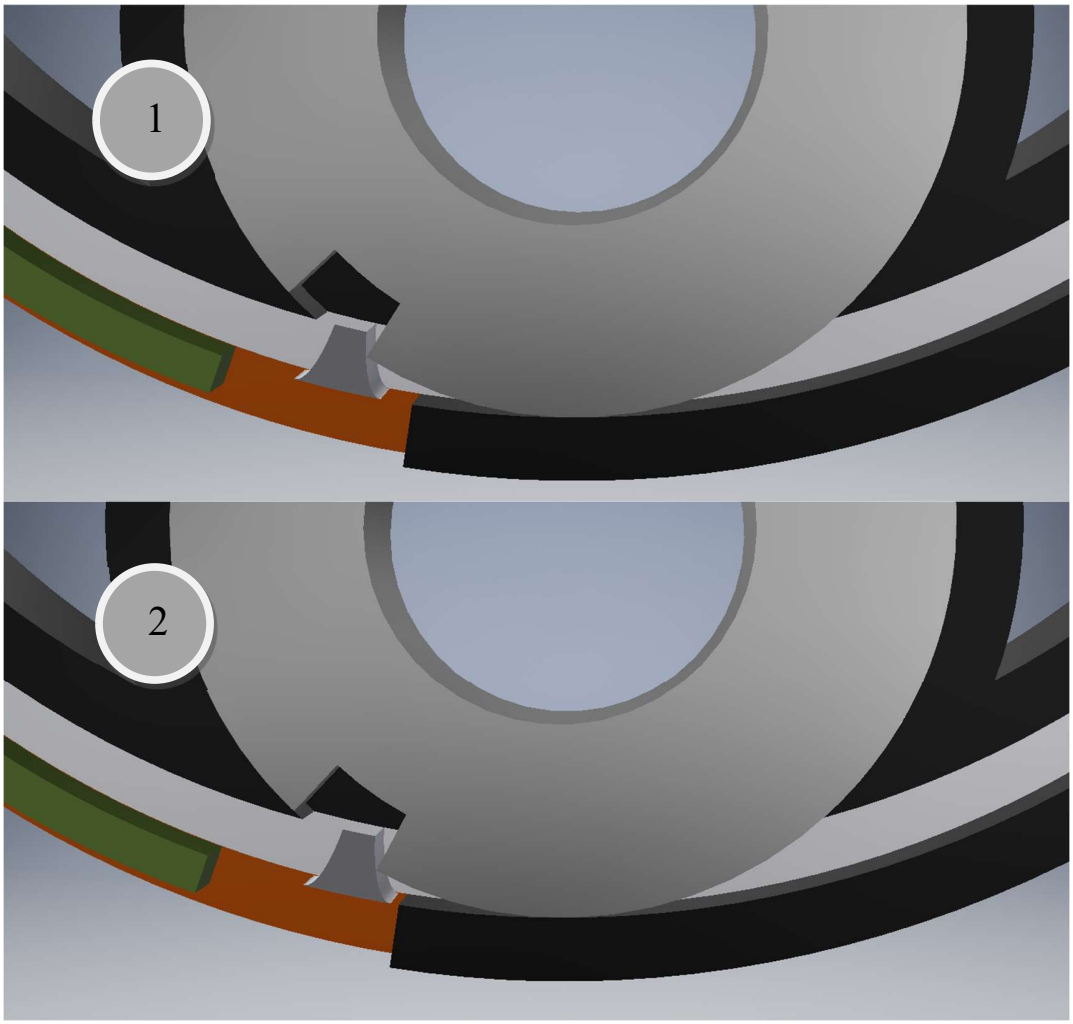
8El gas hace combustión e inicia la etapa expansiva empujando el tabique y este a la vez barriendo en la parte delantera los gases quemados de un ciclo anterior.

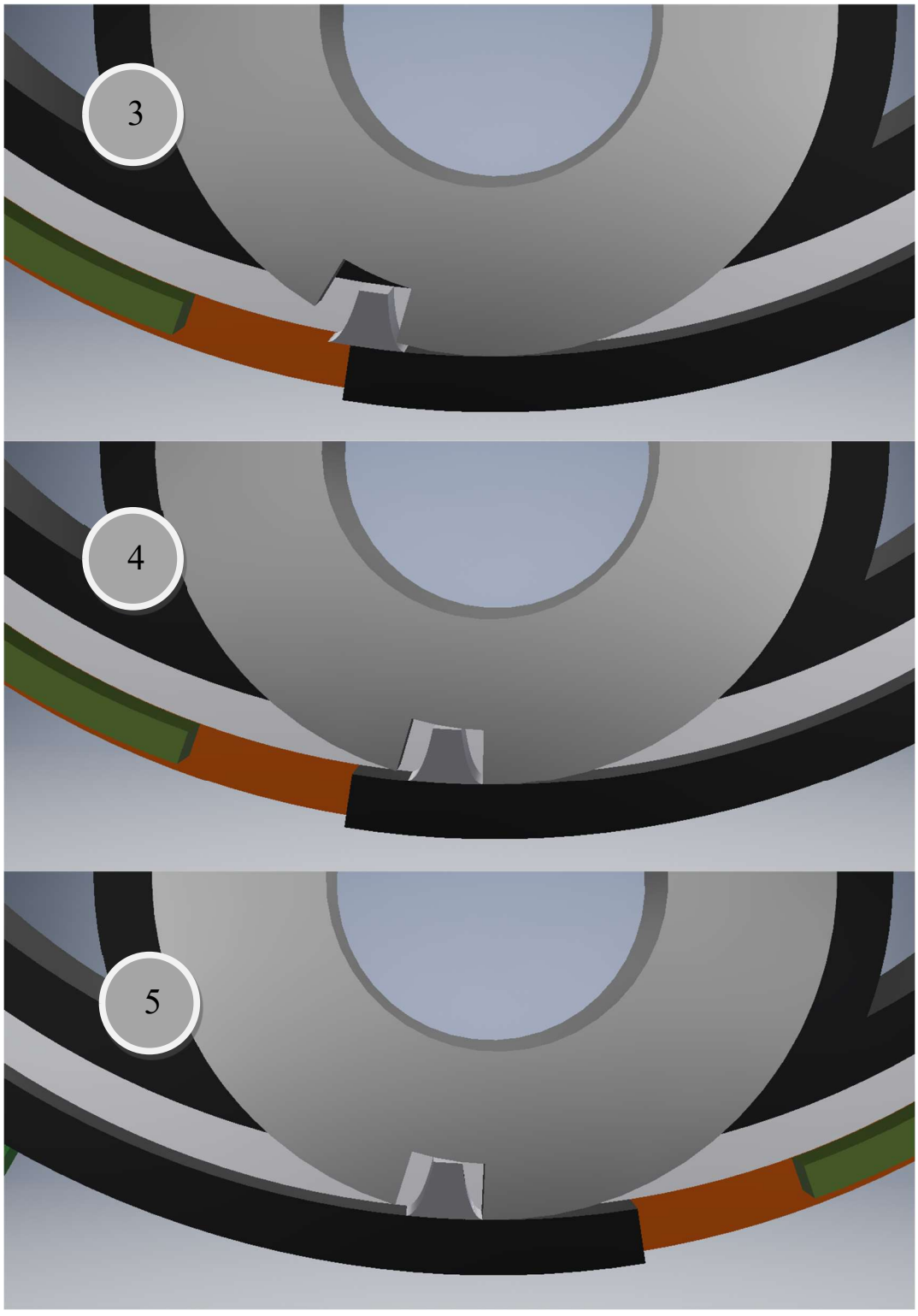

Dirección de rotación del rotor y las válvulas
Aberturas de expulsión de gases quemados
El tabique impulsa hacia la salida (siempre abierta) los gases quemados

8 la presión de la cámara de expulsión es controlada por una válvula externa que ajusta el tamaño y volumen de la cámara para que la presión de los gases quemados coincida con la presión ambiente, reduciendo con esto el ruido y la energía perdida.



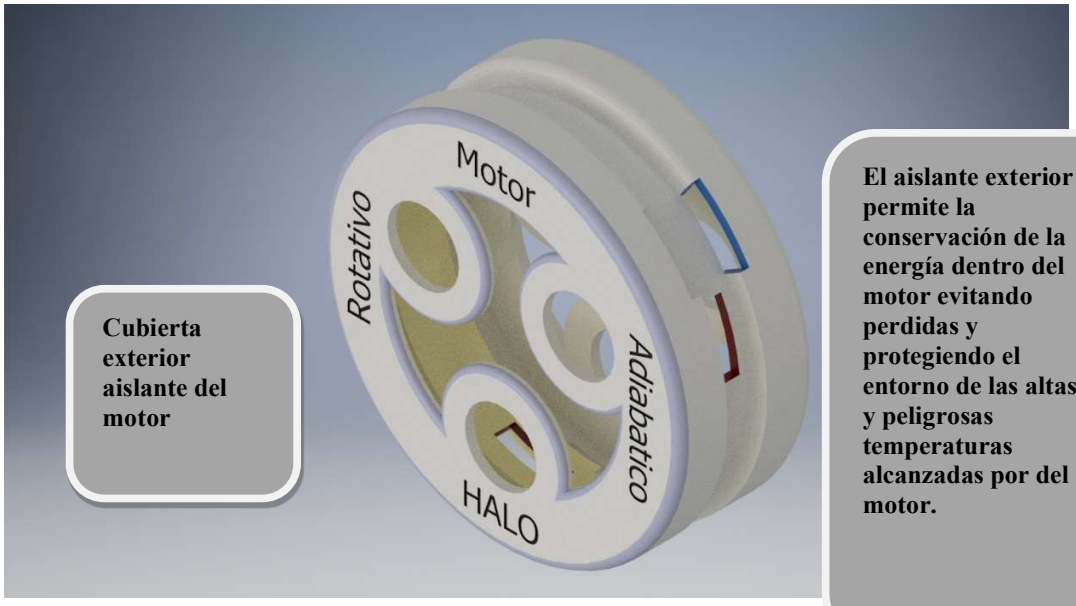
9 al finalizar el tabique cruza la abertura en la válvula giratoria y reinicia el ciclo.





Materiales

Cubierta de aislamiento térmico; fibra de silicio, Aero-gel, siliconas, plásticos, entre otros materiales.



Cubierta exterior aislante del motor

El aislante exterior permite la conservación de la energía dentro del motor evitando perdidas y protegiendo el entorno de las altas y peligrosas temperaturas alcanzadas por del motor.

El Aero-gel un material aislante térmico

Fibra de silicio resistente a altas temperaturas

Los materiales planeados para el motor , en espacial sus cámaras de trabajo son principalmente cerámicas técnicas, estos materiales poseen una resistencia a la alta temperatura, la presión, el desgaste y la corrosión, una baja expansión térmica, un bajo peso, y un bajo índice de fricción.

Los materiales cerámicos con usados como elemento de corte en el mecanizado de elementos mecánicos, sustancias como el tungsteno, el nitruro de aluminio, nitruro de boro, etc., soportan mejor que cualquier otro material los esfuerzos de corte y las altas temperaturas manteniendo el filo.

Placa de cerámica cortando metal

Estos materiales pueden calentarse al rojo sin perder sus propiedades mecánicas, ejemplo: compuestos de tungsteno usados en las herramientas para el corte y mecanizado del metal, el nitruro de silicio, compuesto utilizado en la fabricación de rodamientos cerámicos de altas prestaciones, puntas de soldadura y toberas de cohetes entre otros.

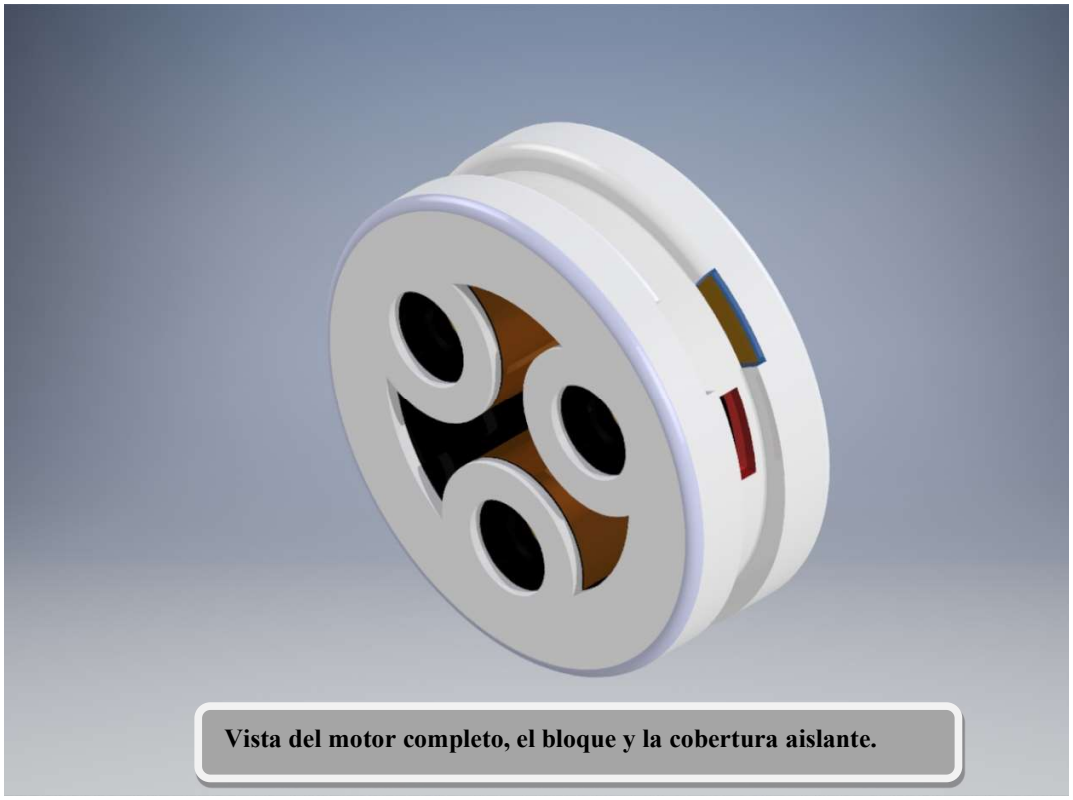
Rodamientos en cerámica

La composición del motor pude ser completamente cerámica o bien estar hecha de aceros y aleaciones más blandas cuando se busca la producción de una versión económica y sin altas prestaciones o con una menor vida útil.

Partes del motor

El motor rotativo adiabático Halo se compone de cinco tipos de elementos:

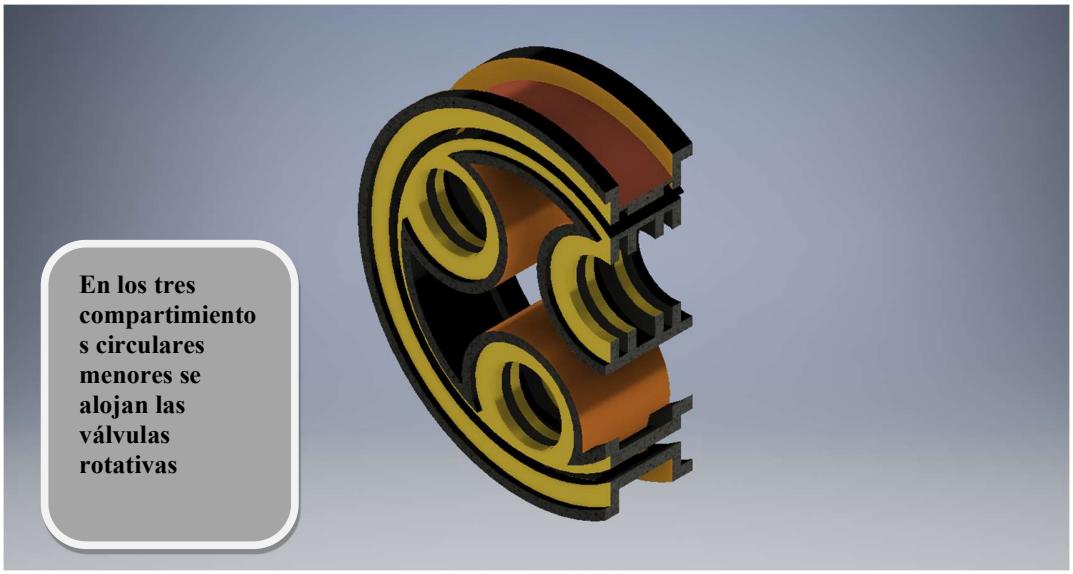
El aislante exterior, el bloque principal, el rotor, las válvulas rotativas, y las válvulas para el control de la apertura y salida.

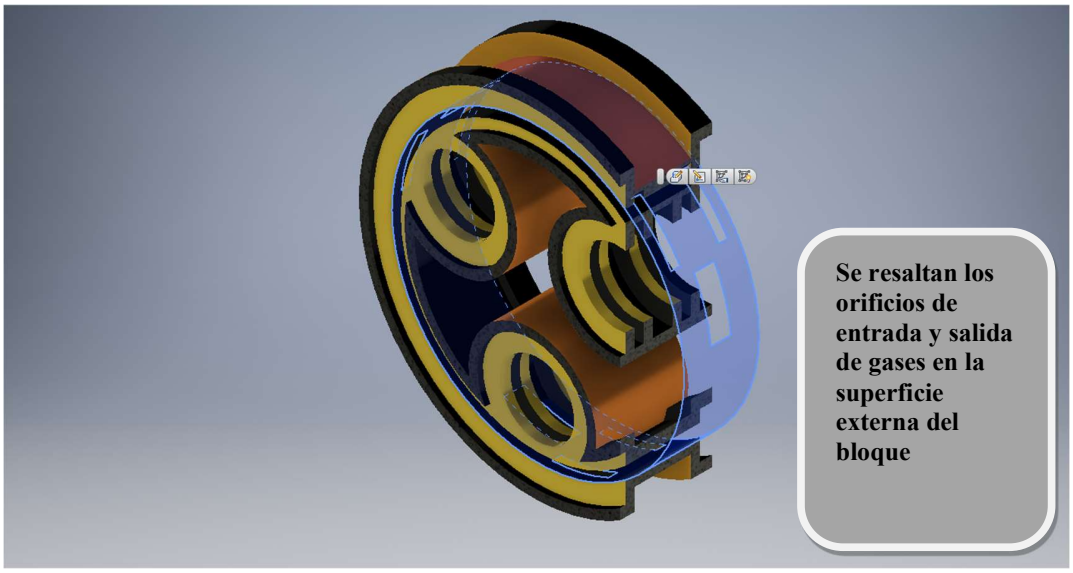


Vista del motor completo, el bloque y la cobertura aislante.

El bloque principal*: donde se alojan todos los demás componentes, es un elemento fijo, y es la pieza que aporta las paredes interiores y exteriores de las cámaras, en el bloque se encuentran las aberturas de aspiración y expulsión, sobre las paredes exteriores de las cámaras, sobre la pared exterior de las cámaras se encuentran los conductos que*

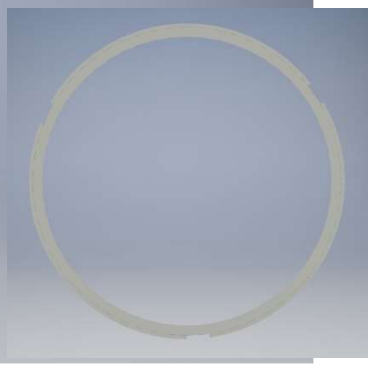
transportan el aire comprimido a la cámara de combustión.





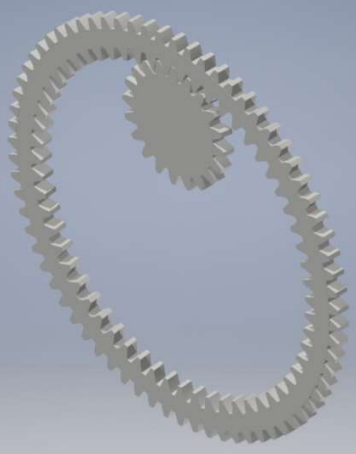
Vista frontal sin las tapa frontal y posterior

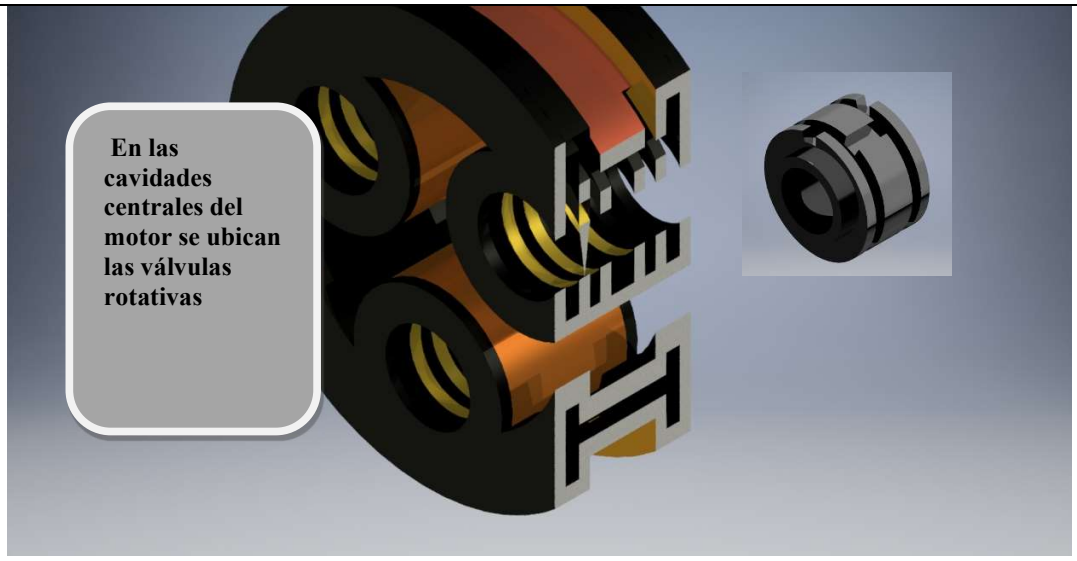
Se observa el anillo circular delgado donde va ubicado el rotor



En

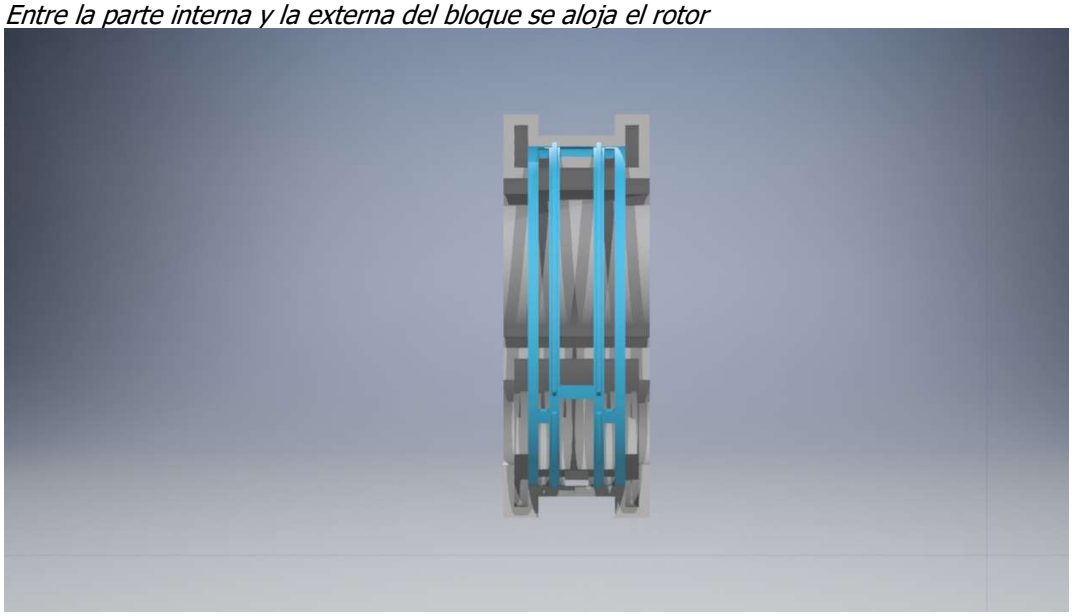
las cavidades laterales del motor se ubican los rodamientos de sincronización

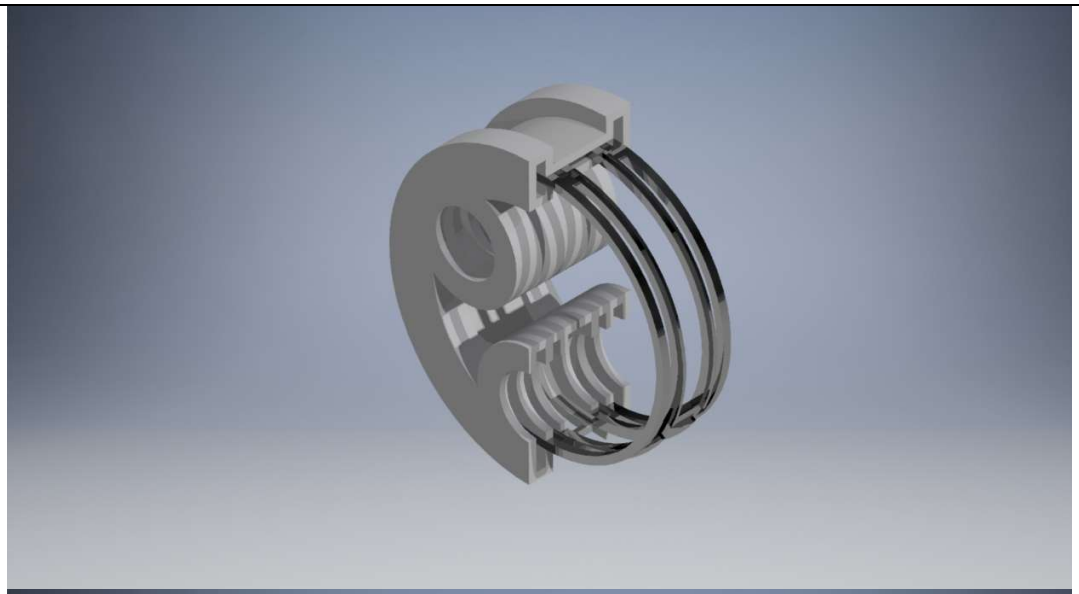


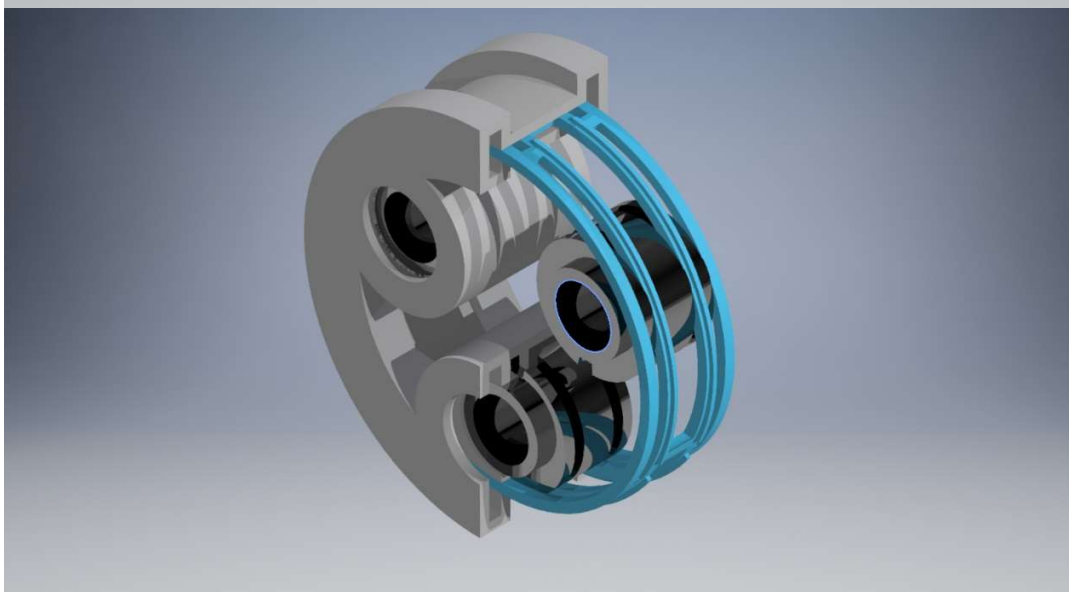


En el interior del bloque se encuentra el alojamiento para las tres válvulas rotatorias

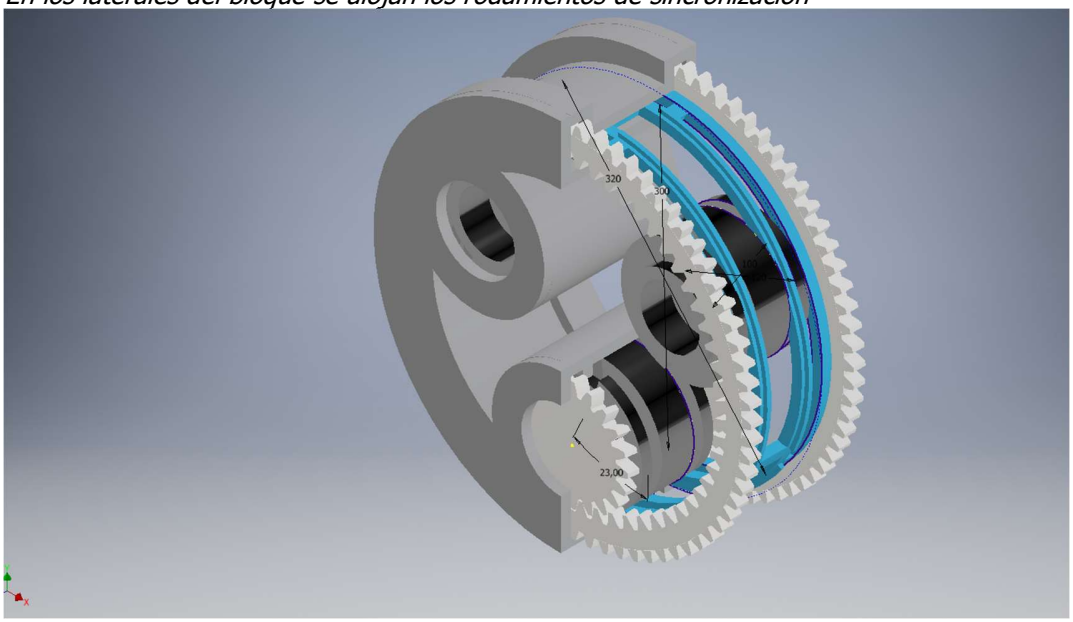
Entre la parte interna y la externa del bloque se aloja el rotor



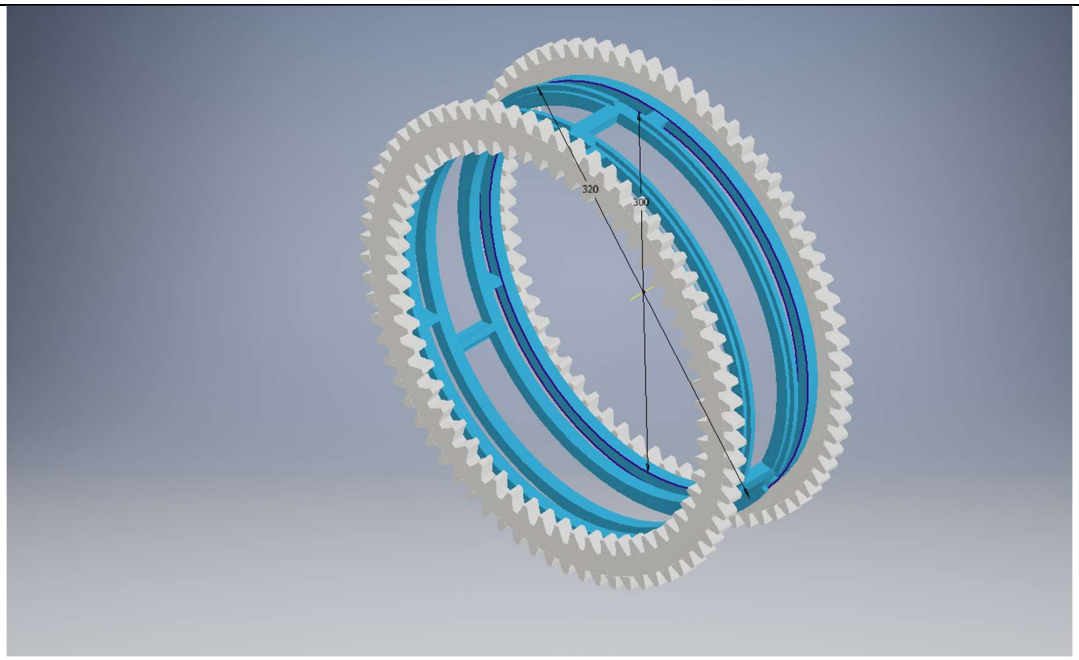




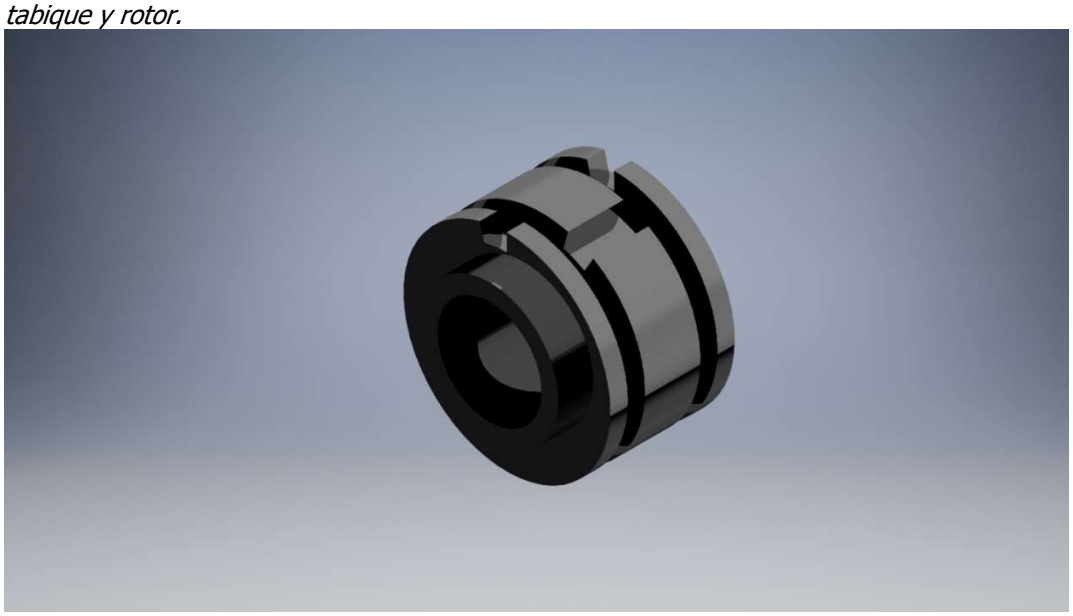
En los laterales del bloque se alojan los rodamientos de sincronización



El Rotor: *Es una gran pieza circular en ella están presentes las paredes laterales de las cámaras de trabajo, los tabiques quienes realizan la función de aspirar y comprimir, transferir la energía mecánica de la combustión y barrer los gases quemados, en los extremos del rotor se encuentran engranajes, de los cuales el dentado externo es el encargado de transferir la energía adquirida por el motor al sistema o vehículo, y el dentado interno está destinado a sincronizar y dar movimiento a las válvulas rotativas*



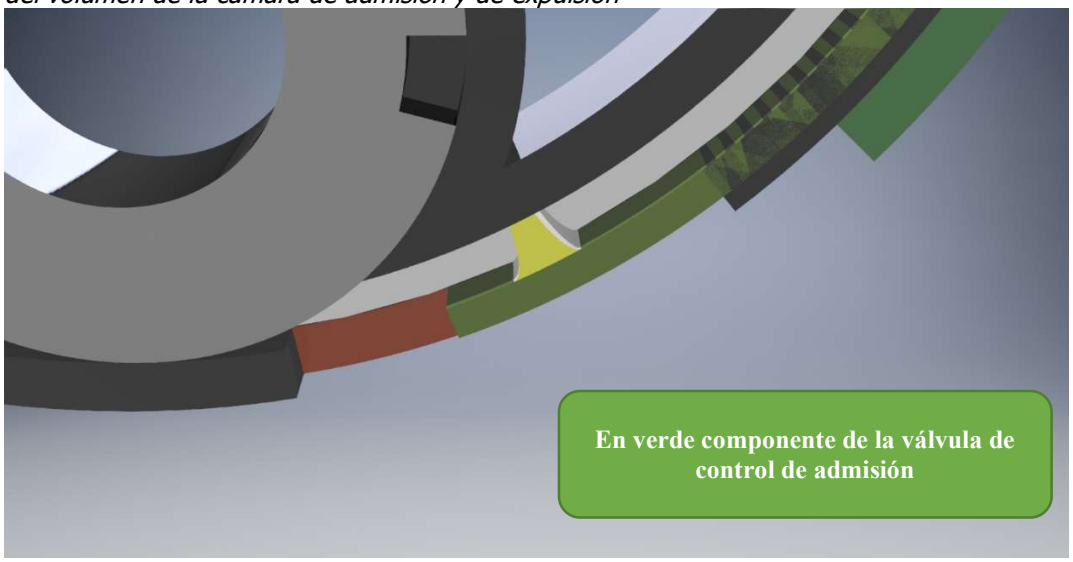
Válvulas rotativas: *son las encargadas de hacer el cierre hermético en conjunto con las paredes del bloque , el rotor y los tabiques del rotor de esta forma hacen de limite final hacia donde se comprime el gas o limite inicial desde donde la combustión empuja el tabique y rotor.*

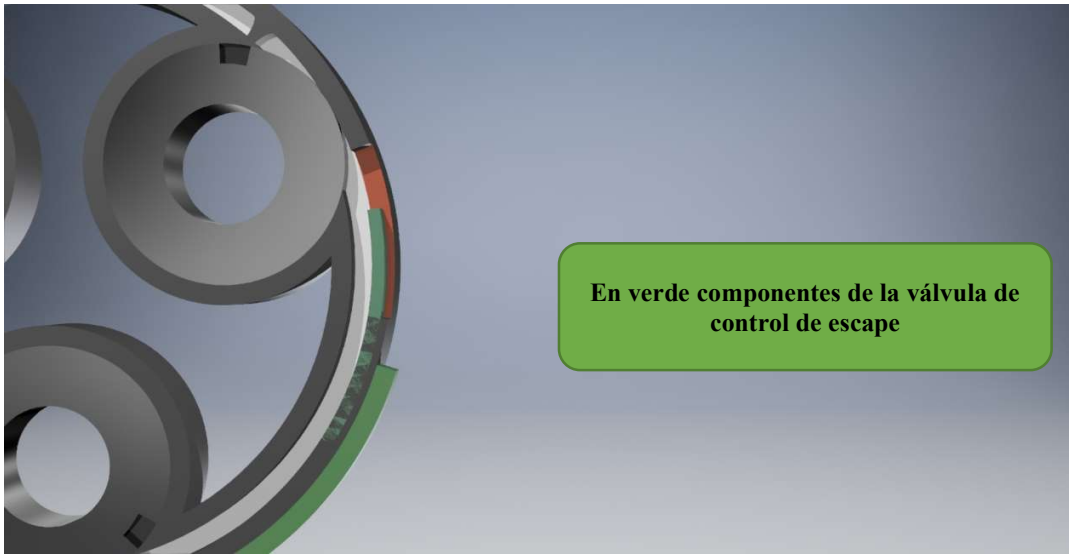


La válvula rotativa contiene también una apertura para el paso sincronizado del tabique y con ello el reinicio de los ciclos y un movimiento circular, uniforme y unidireccional de los elementos móviles del motor ; rotor y válvulas.

Válvulas externas: *son las encargadas de controlar cantidad de aire aspirado y la presión de salida de los gases quemados, estas funcionan en conjunto con la computadora, los sensores, el sistema de inyección y los requerimientos del usuario.*

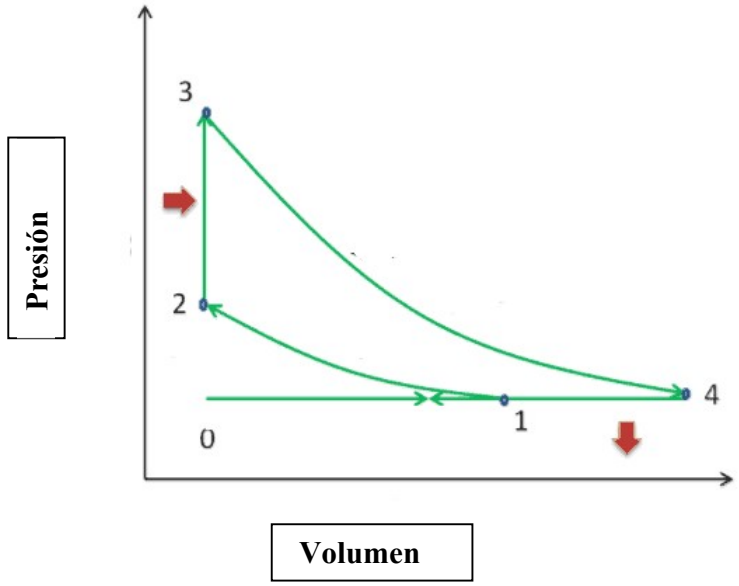
Las válvulas externas son elementos simples cuya tarea es controlar una pequeña parte del volumen de la cámara de admisión y de expulsión





Ciclo termodinámico.
En él se muestran los procesos térmicos que el motor realiza de forma cíclica.

Este corresponde a un ciclo Atkinson de alta eficiencia, donde esta se obtiene mediante un volumen mayor en la cámara de combustión en relación a la cámara de aspiración



A Aspiración (0 – 1)

Un volumen de aire es aspirado a presión ambiente.

B Compresión adiabática (1 – 2)
El tabique en su movimiento rotativo comprime el aire contenido en la cámara.
Empujándolo contra la válvula rotativa.

La energía interna aumenta teniendo que comunicar un trabajo al sistema
Aisladas térmicamente las paredes del cilindro no transfieren energía del gas caliente al exterior
Al no haber transferencia de calor con el exterior, la entropía no varía.

C Combustión (2 – 3)

Durante esta fase se introduce el combustible y su energía, con el correspondiente aporte de calor al sistema a volumen constante.
La presión se eleva rápidamente

D Expansión (3 - -4)

El gas a presión cede su energía cinética al rotor en movimiento, aumentando su volumen hasta alcanzar la presión ambiente

E Expulsión (4 – 0)
La cámara reduce su volumen y expulsa gases quemados a presión ambiente.

CARACTERÍSTICAS NOVEDOSAS Identifique las características técnicas novedosas de su invención que lo diferencia de otras invenciones similares a la suya. No debe incluir comentarios acerca de su utilidad, beneficios o ventajas económicas, sociales, ambientales, etc.	
*Características novedosas	*Este motor posee una combinación de características que lo dotan de una alta eficiencia;* *Diseño completamente circular y rotativo de todas sus piezas lo que permite muy altas revoluciones de trabajo y baja vibración, y un escaso ruido del motor.* *Diseño especial para ser construido en materiales cerámicos, lo cual le permite resistir mayores presiones y temperaturas con ello aumentar la eficiencia del combustible ;* *Cámara de combustión y escape de mayor volumen y volumen dinámico, permite la recuperación de la energía de los gases de escape y una disposición silenciosa, al ser expulsados a temperatura y presión ambiente* *Funcionamiento con diferentes combustibles mediante la regulación dinámica de las camas de aspiración y compresión y del compartimiento de combustión, tanques de combustible y sistemas de inyección independientes.* *Sin refrigeración y aislado térmicamente; este motor mejora el rendimiento del combustible al no necesitar un sistema de refrigeración y estar aislado térmicamente para altas temperaturas* *Pocas piezas: el motor funciona con cuatro piezas en movimiento, el rotor y tres válvulas* *Este motor realiza nueve ciclos completos de combustión por cada rotación*

	Motor único comuna disposición de rotor como componente principal y las válvulas configuradas en su interior *Motor diseñado para cruzar los limites actúales en cuanto a rendimiento, máxima velocidad de funcionamiento, máxima temperatura de funcionamiento, máxima relación de presión, mayor proximidad al ciclo teórico ideal, mayor potencia por unidad de peso, eficiencia y potencia en todo el régimen de funcionamiento.* *Posibilidad de cambiar de combustible en la marcha, mediante la regulación computarizada de la relación de presión, tamaño de la cámara de aspiración, regulación del tamaño del espacio de combustión, el sistema de inyección, y la potencia y el régimen del requerido.* *Facilidad de usar el motor una batería de inercia, evitando perdidas de energía en el frenado y recuperando parte de la energía el vehículo en descenso transfiriendo la energía del vehículo al motor en forma de aumento de las revoluciones, en el caso de frenado en curvas para la posterior aceleración, o en la recuperación de la energía que adquiere el vehículo en descenso, desacelerando el vehículo sin la perdida de energía que implica frenar* *Su geometría completamente circular se puede combinar de forma fácil con un motor-generador eléctrico, un modelo de motor compacto para un auto hibrido, una planta eléctrica, etc. para lo cual solo requiere remplazar el generador eléctrico y el motor de encendido por un solo componente que los sustituya de mayor potencia, amentando con ello su peso brevemente , quedando a un paso tecnológico de la implementación de baterías para el impulso del vehículo, o la acumulación de energía de reserva.*
PALABRAS CLAVE Detalle mínimo cinco (5) palabras clave que den cuenta de la invención: Las palabras clave deben ser específicas y deben describir el concepto más básico o fundamental de la invención sobre la que se desea obtener información. Evite incluir palabras genéricas como innovación, tecnología, medio ambiente, etc.	
*Palabras clave	*Motor Rotativo, Motor adiabático, eficiencia del combustible, compresor circular, relación peso potencia.*
ESTADO DEL ARTE Identifique tecnologías (productos / procesos) que se encuentren en el estado del arte (patentes, artículos científicos, productos en el mercado). Señale el nombre y número de la patente o artículo, así como los autores, inventores o titulares de la patente (si aplica).	
*Estado del arte	*Necesario indicar toda anterioridad conocida de la invención, ya sea comercial, publicada en artículos o patentada.* Revisión del estado del arte

A continuación, muestran los diseños y la tecnología existente existentes, en cuanto a proximidad en diseño y características de motores de combustión interna rotativos basados en un movimiento circular perfecto, aislado térmicamente y con únicos componentes móviles un rotor principal y válvulas secundarias de movimiento rotativo. También busca los motores rotativos comerciales y funcionales
También se realiza una búsqueda del estado de la técnica de un compresor circular

Para este documento se hace una búsqueda en patentes, y en general en internet, con alcance mundial, en la cual se enfoca en los términos: motor rotativo, motor adiabático, motor circular, motor adiabático. Motor concéntrico, sus traducciones al inglés, etc

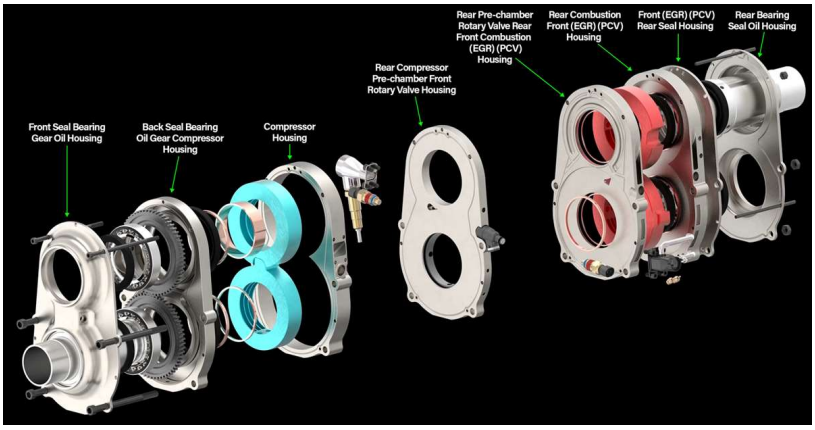
En este documento se excluyen los motores de cilindros, los motores con piezas móviles oscilantes, unidas, o con movimiento reciprocante o de vaivén, también se excluyen los motores con rotores excéntricos o fuera del eje principal, y finalmente de excluyen los motores rotativos con una configuración diferente a un rotor y válvulas con movimiento circular perfecto o sin excentricidades. Esta exclusión se hace ante la imposibilidad de abarcar los cientos de modelos de motores rotativos que se alejan de la funcionalidad real.

a continuación, se presentan las invenciones y modelos más cercanos a la descripción de búsqueda en orden descendente empezando por las invenciones de mayor semejanza.

1. Motor “Omega 1”
Estado: No creado ; en diseños y renders
Creador: Astron Aeroespace
Fuente: www.astronaeroespace.com
año 2022

Descripción:
Motor rotativo circular ,de válvula giratoria, de un ciclo de combustión por rotación, este motor pose una simetría en el tamaño de los rotores de compresión, con las válvulas giratoria las cuales representan la mitad del tamaño y peso del motor.

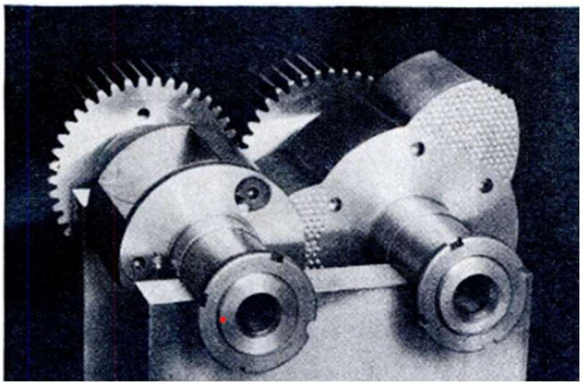
Estas grandes válvulas generaran gran tensión mecánica y una gran inercia, afectando posiblemente su funcionamiento dada la precisión del mecanismo.

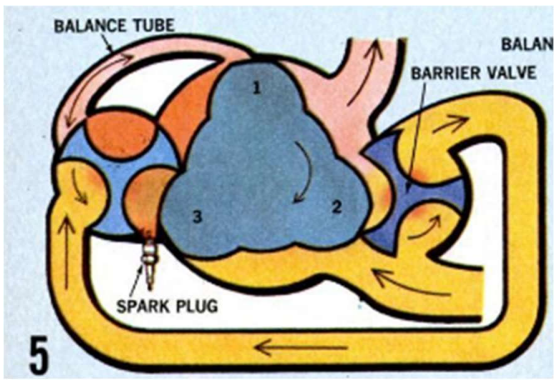

Front Seal Bearing Gear Oil Housing
Back Seal Bearing Oil Gear Compressor Housing
Compressor Housing
Rear Compressor Pre-chamber Front Rotary Valve Housing
Rear Pre-chamber Rotary Valve Rear Front Combustion (EGR) (PCV) Housing
Rear Combustion Front (EGR) (PCV) Housing
Front (EGR) (PCV) Rear Seal Housing
Rear Bearing Seal Oil Housing

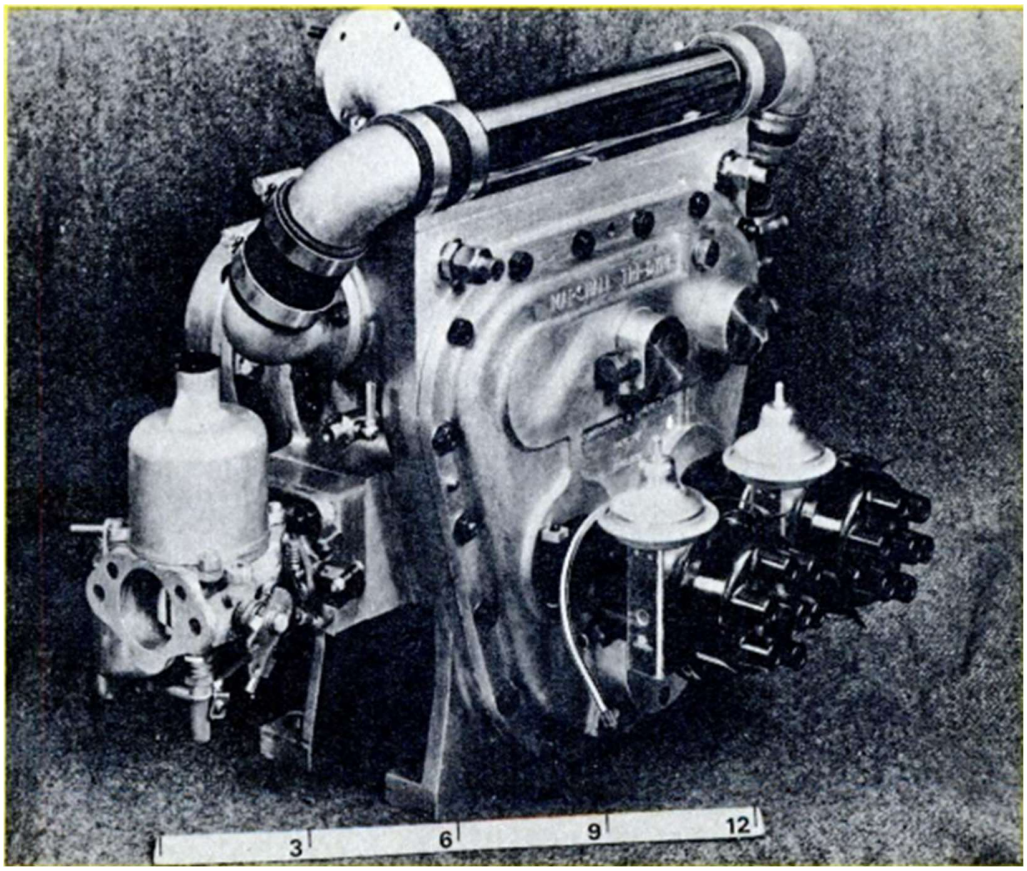
2.Motor “ Try-dyne”

año:1969
creador: Jhon Marshall.
país: Gran Bretaña
Fuente . revista popular science julio 1969 páginas 45, 47
Estado: Se realizo un diseño físico, no se fabricó de forma masiva, ni comercial.

Descripción: este es un motor rotativo, circular, su funcionamiento, posee un rotor central y
Y dos válvulas giratorias, este motor posee el inconveniente de que sus válvulas son grandes en relación al volumen del motor participan activamente transportando cantidades significativas de gases, con la consecuencia de la recirculación no deseada y la mescla de gases quemados con gases frescos.







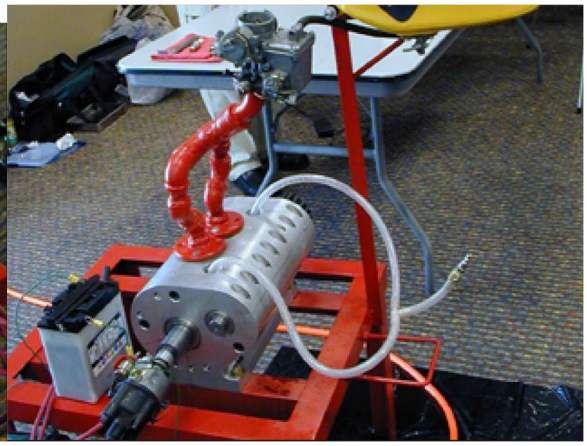
3. Motor “Jonova”

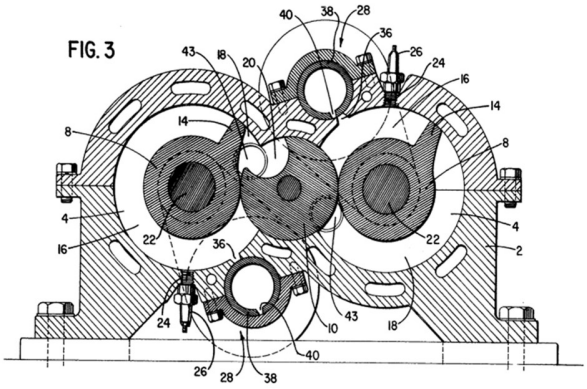
Creador : Jhon Nowakowski
país: Canadá
Patente : 1176990
año:1968
Estado: Prototipo en el año 2003 por la universidad de Arizona.

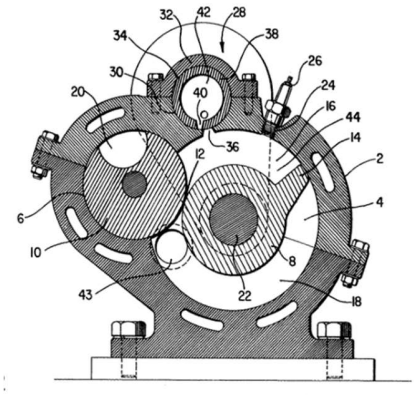
Fuente: https://news.arizona.edu/story/innovative-engine-mixes-rotary-internal-combustion-technology

https://dreamer3000.files.wordpress.com/2008/07/ca1176990a-jonova-canadian.pdf

Descripción: Este es un motor de rotativo circular, compuesto por rotor y válvula como únicos elementos principales en movimiento

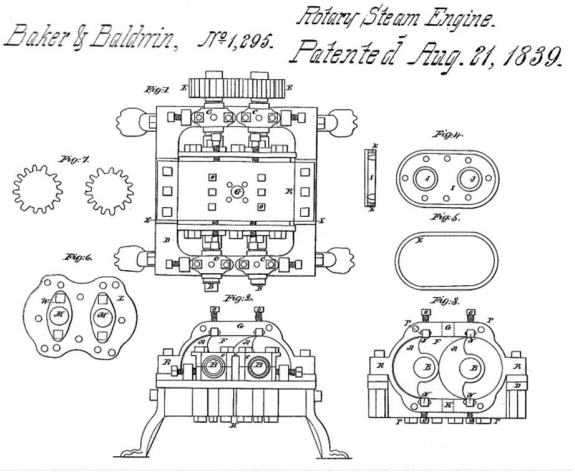






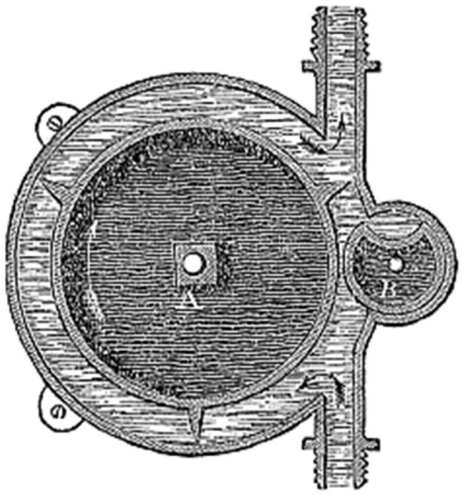
4. El Motor rotativo Baldwin & Baker
Año : 1938
Autor: Samuel Baldwin and William Baker
Patente: 1839
Pais : Estados Unidos
Estado: prototipo
Fuente: http://www.douglas-self.com/MUSEUM/POWER/rotaryengines/rotaryeng.htm#watt

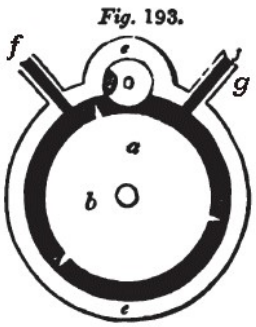
Descripcion” (Un motor) en el que dos levas giran juntas en una carcasa cerrada de modo que el vapor admitido en la carcasa separe los topes de las levas y haga que las levas y los ejes en los que están montadas giren".
(Esta descripción proviene del Catálogo de las Colecciones Mecánicas de la División de Ingeniería Boletín 173 del Museo de los Estados Unidos de 1939 por Frank A. Taylor)

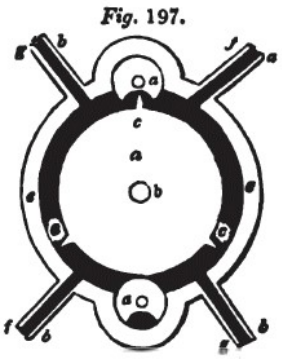


4. Bomba rotativo Eve 1825
Autor: Joseph Eve , Estadounidense.
Patente en Inglaterra
Estado: Patente registrada
Fuente: http://www.douglas-self.com/MUSEUM/POWER/rotaryengines/rotaryeng.htm

Descripción.
Esta máquina es una bomba de agua, las dos partes giratorias están engranadas fuera de la carcasa.



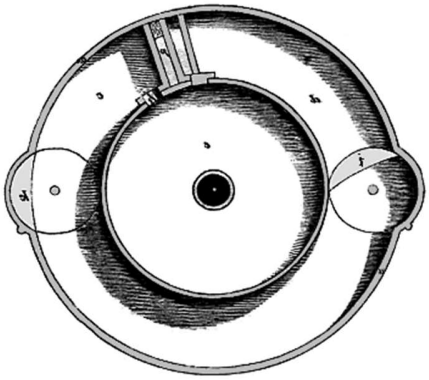




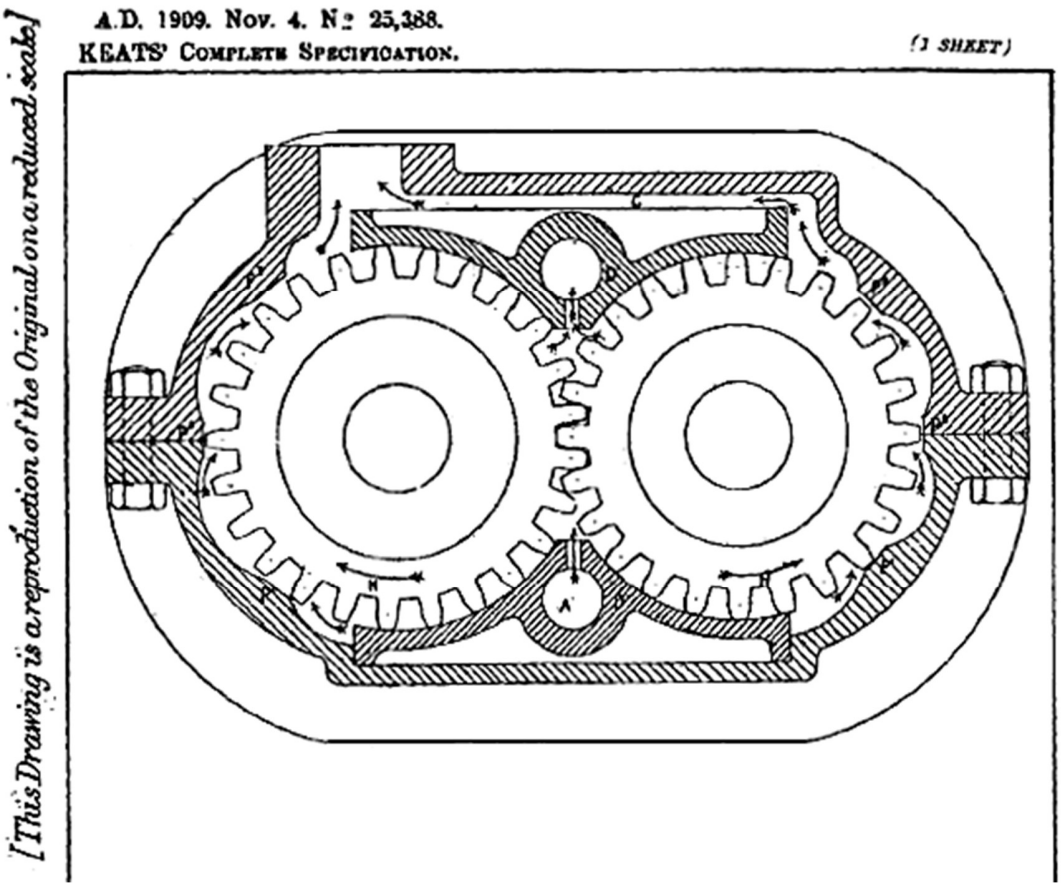
5.Bomba Rotativa Flint
Autor: Andrew Flint

Año 1805
Estado : patentado
Fuente: "Una historia descriptiva de la máquina de vapor" de Robert Stuart, p174. Segunda edición, 1824
http://www.douglas-self.com/MUSEUM/POWER/rotaryengines/rotaryeng.htm

Descripción: bomba rotativa circular con valvular giratoria de forma semilunar.

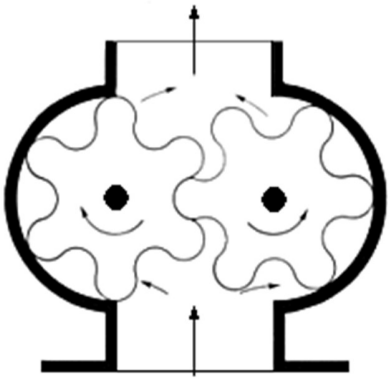


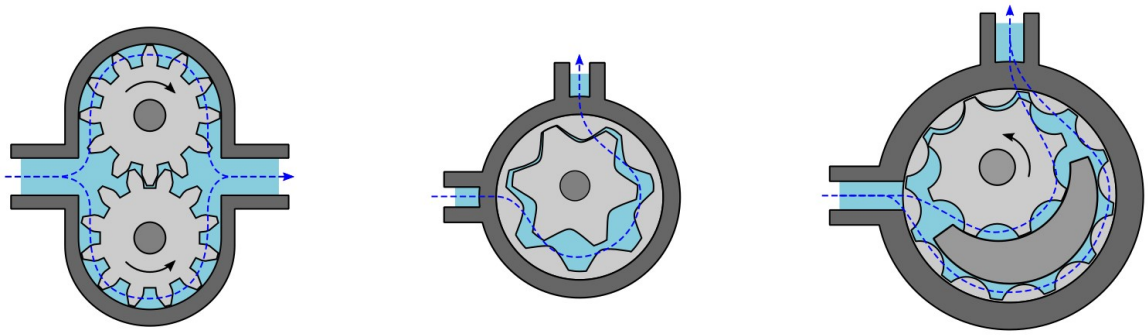
6. Bomba rotativa de Robert Keats
Creador: Robert Keats
Pais: Inglaterra
Fecha :1909
Estado: patentado, prototipo
Patente: 25388
Fuente: http://www.douglas-self.com/MUSEUM/POWER/rotaryengines/rotaryeng6.htm#keat
Descripción: bomba rotativa basada en la bomba de engranes de Pappenheim


A.D. 1909. Nov. 4. N° 25,388.
KEATS' COMPLETE SPECIFICATION.
(1 SHEET)
[This Drawing is a reproduction of the Original on a reduced scale.]

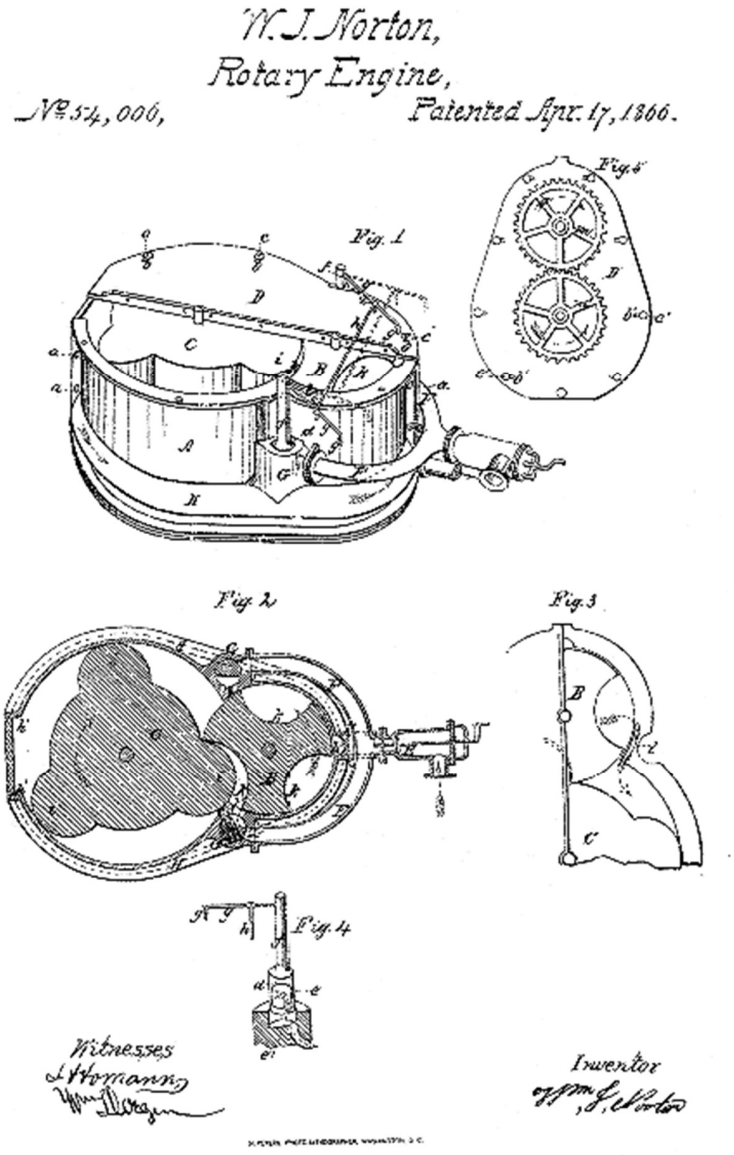
7.Bomba rotativa de engranages o de Pappenheim

Autor : Pappenheim
Año: 1600 aprox.
Fuente: http://www.douglas-self.com/MUSEUM/POWER/rotaryengines/rotaryeng.htm
Estado: se usa actualmente de forma masiva en el bombeo de aceite lubricante en los motores de los vehículos





8 Bomba rotativa Norton
Año 1866
Creador: W J Norton
Patente: 54006
Paiz : Estados Unidos
Estado: patentado, sin modelos físicos
Fuente: http://www.douglas-self.com/MUSEUM/POWER/rotaryengines/rotaryeng6.htm



9 Bomba rotativa de Goldschmitt
Año1882
Creador : Compañía Goldschmitt
Fuente: TheEngineer 6 de juliode1883
http://www.douglas-self.com/MUSEUM/POWER/rotaryengines/rotaryeng6.htm

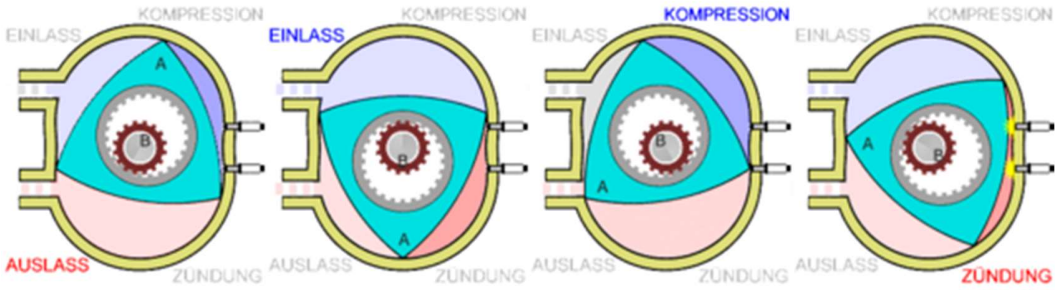
Diseños en aplicación comercial

No se encontraron motores en comercialización según las característica de un motor rotativo de diseño circular, basado en un rotor principal, sin movimientos excéntricos o reciprocantes En esta búsqueda se encontraron dos resultados parciales los cuales corresponden a motores rotativos en comercialización de rotor central de movimiento excéntrico:

1 Motor wankel
Autor : Felix Wankel
Año: 1924
Patente : CA360492
país: Alemania

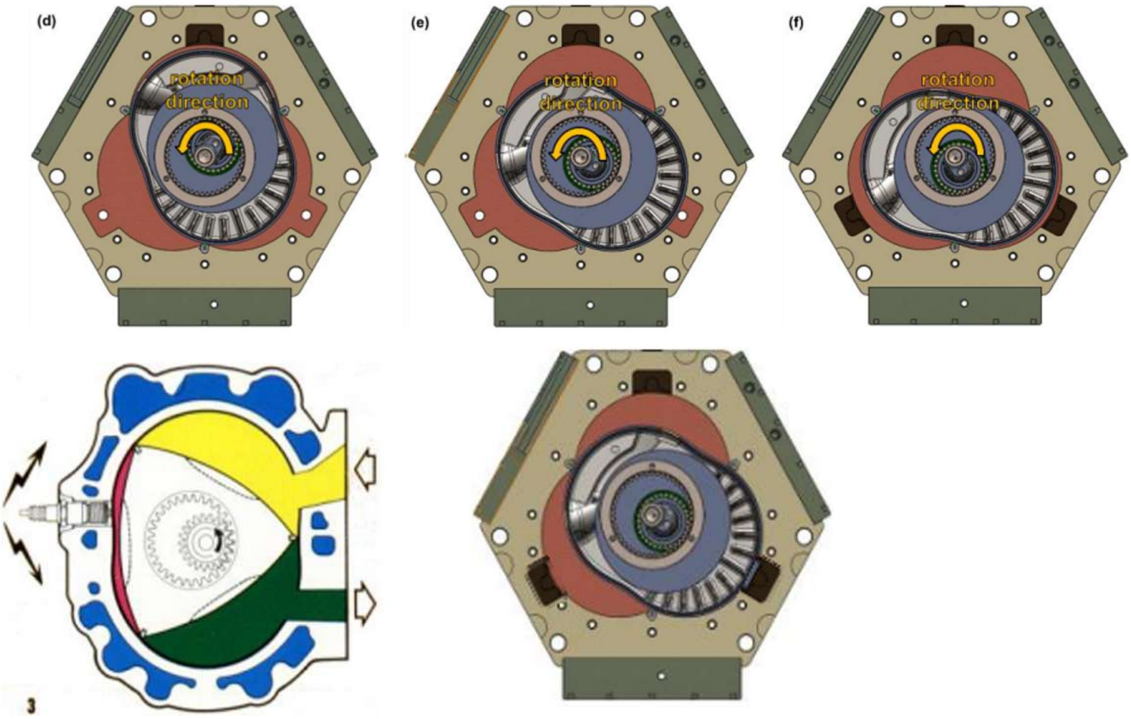
Estado: Único motor rotativo comercial de forma masiva, incorporado en automóviles, barcos, aviones, etc.

Descripción: este motor se incluye en la lista por ser uno de lo dos modelos comerciales de motor rotativo, aunque no cumple con el criterio de búsqueda de un motor con rotor sin excentricidad, pues el elemento central giratorio se encuentra fuera de centro



2. El motor x de liquidpiston
Autores: Nikolay Shkolnik , Alexander C. Shkolnik
Fecha 2014
País: Estados Unidos
Estado: patentado, en producción y venta
Fuente: https://www.liquidpiston.com/
Descripción: Este motor es el inveso al wankel, donde un rotor oval exentrico, se mueve en un

bloque de forma triangular.

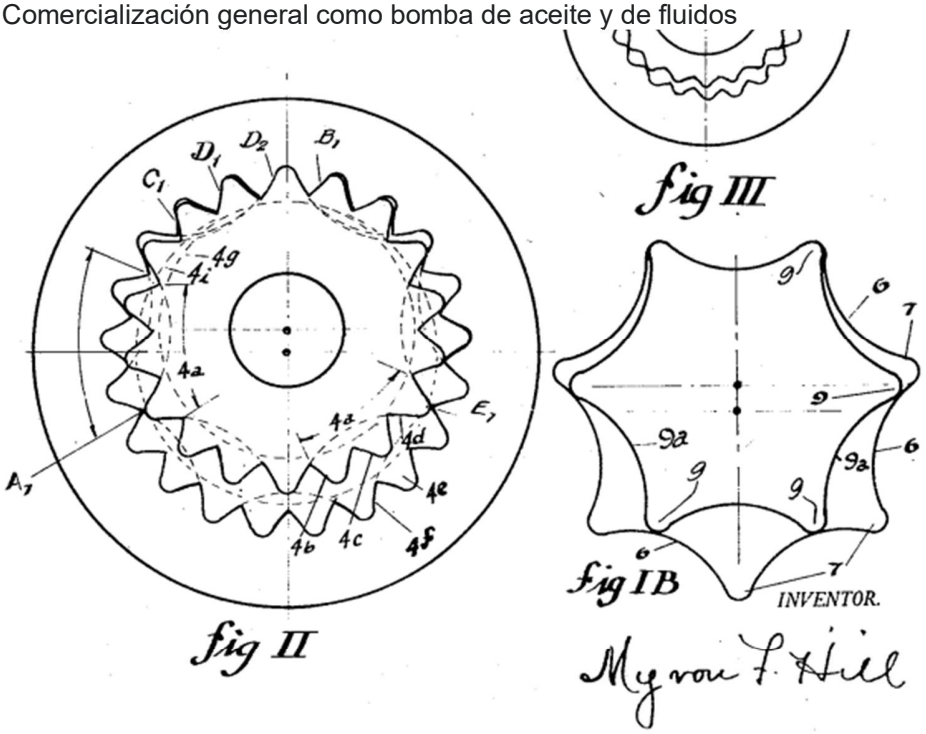


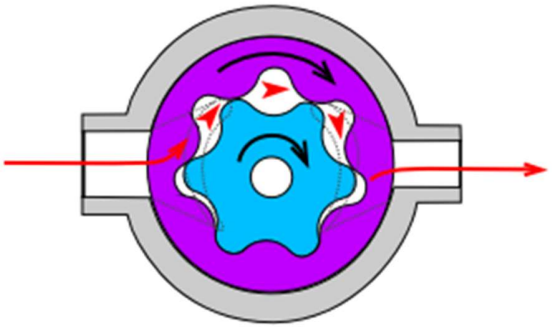
3 Bomba “Gerotor”

Autor: Myron F. Hill

Año 1921
País: Estados Unidos

Estado: Comercialización general como bomba de aceite y de fluidos





Motores incluidos en la revisión:

The Watt Engines: 1765-82
The Cooke Engine: 1787
The Bramah & Dickenson Engine: 1790
The Rumsey Engine: 1791
The Cartwright Engine: 1797
The Hornblower Engine: 1798
The Murdoch Engine: 1799
The Flint Engine: 1805
The Trotter Engine: 1805
The Lester Engine: 1806
The Willcox Engine: 1806
The Chapman Engine: 1810
The Turner Engine: 1816
The Poole Engine: 1817
The Routledge Engine: 1818
The Stiles Engine: 1819
The Carter Engine: 1821
The Wright Engine: 1825

The Eve Engine: 1825
The Marriott Engine: 1828
The Steen Engine: 1831
The Woodhouse Engine: 1834
The Galloway Engine: 1834
The Yule Engine: 1836
The Woodhouse Engine: 1839
The Baldwin & Baker Engine: 1839

• Rotary Engines in the 1840s:
The Pecqueur Engine: 1840
The Uhler Engine: 1840
The Elijah Galloway Engine: 1840
The Beale Engine: 1835-61
The Jones Engine: 1841 ANIMATED
The Craig Engine: 1841 NEW
The Tuttle Engine: 1841 Updated
The Walter Engine: 1842
The Lamb Engines: 1842
The Hyatt Engine: 184?
The Borrie Engine: 1844
The Elijah Galloway Engine: 1846
Pierret And Morel's Rotary Steam Engine: 1847
Simpson & Shipton's First Engine: 1848
Captain Fitzmaurice's engine: 1849
• Rotary Engines in the 1850s and 1860s:
The Stewart Engine: 1850
Simpson & Shipton's Second Engine: 1851
The Napier Engine: 1851
The Miller Engine: 1859 Updated
The Hardy Engine: 1859
The Holmes Engine: 1860
The Thomson Engine: 1865
The Norton Engine: 1866
The Gabriel Engine: 1867
Hall's Engine: 1868
The Rikert Engine: 1868
Another Hardy Engine: 1868
• Contemporary comments: 1847-1939

• Admiral Cochrane's Engines
Rotary engines at sea
• Rotary Engines 1870-1880:
The Hendey Engine: 1870
The Race Engine: 1872
The Stocker Engine: 1872
The J B Faucett engine: 1872
The Shaw & Baker engine: 1873
Another Hardy engine: 1873
The Pillner-Hill Engine: 1880
The Knowles Engine: 1880

A Compound Rotary Engine: 18??
Another anonymous Rotary Engine: 18??
The Cross Engine: 1881
The Wigmore Engine: 1881
The Dolgorouki Engine: 1882
The Hodson Engine: 1882
The L J Wing Engine: 1882
The Goldschmitt Engine: 1883
The Outridge Engine: 1885?
The Hodges Engine: 1885
The Fielding & Platt Engine: 1885
The Behrens Engine: 1886
The Hubbard Engine: 1888
The Incredible Hult: A Successful Rotary? 1889
The Mottlau & Svendsen Engine: 1890
The Brown Expansive Engine: 1891
The Murch Engine: 1891 NEW
The Cleland Engine: 1891 Updated
The Stocker Engine: 1891 Updated
The Tower Spherical Engine:
The Beard Engine: 1892
The Soul Engine: 1893
The Henderson Engine: 1895
The Morse Engine: 1896
The Filtz Engine: 1897
The Unbehend Engine: 1898
The Willerton & Shortliff Engine: 1898
The Kessler Engine: 1898
The Taylor Engine: 1899
The Hay & Depuy Engine: 1899
The Toennes Engine: 1899
The Seymour Engine: 1899
The Thornmeyer Engine: 1899
The Dearing Engine: 1900
The James Engine: 1900
The Dearing Engine: 1900
The Tinkham Engine: 1900
The Croston Engine 1901
The Kemp Engine: 1901
The Warren Engine 1902
The Bridge Engine: 1903
The Dailey Engine: 1903 NEW
The Cooley Engine: 1903 ANIMATED
The Margaret Knight Engine: 1903
The Pearse-levers Engine: 1903
The Palindrome Engine: 1906
The Ellis Engine: 1906
The Christie Engine: 1906
The Cummings Engine: 1907
The Keats Engine: 1909

The Augustine Automatic Rotary Engine: 1909
The Lee-Brown Engine: 1910
The Wheeler Engine: 1911
The McEwan Ross Engine: 1912
The Brown Engine: 1912
The Marks Engine: 1912
.
The Silsby Fire Engines
The LaFrance Fire Engines
The Gerard Engine: 1892
The Arbell-Tihon Engine: 1893
The Augustine Automatic Rotary Engine: 1913
The Ogden Engine: 1918
The Johnson Engine: 1922
The Chapman Engine: 1973
The Henry Engine: 2000
The Lynx Engine: 2009
The Quadrum Steam Motor: 2010
The SmallEnergy Rotary Engine: 2013

Conclusiones:

El resultado de la búsqueda no arrojo coincidencias para la existencia previa de un motor de características similares a el "motor rotativo circular adiabático Halo";

No se encontraron modelos comerciales de un motor rotativo de rotor central sin excentricidad, pues los dos que existen son motores con el rotor fuera de eje.

No se encontraron comercialmente motores rotativos de rotor sin excentricidad, limitándose a maquinas exclusivas de bombeo y no motores a de combustión interna, los cuales son el "gerotor" y la "bomba de engranes", ambos similares en diseño y función, pero con geometría diferentes.

En la búsqueda de modelos y patentes en internet no se encontró un modelo de motor o bomba rotativa de rotor central primario sin excentricidad, combinado a una solución de practica de válvulas, ni con una relación de tamaños adecuada a su función.

En esta búsqueda se revisaron nuevamente cientos de diseños, libros y catálogos de motores rotativos, y se buscó novedades en diseños de motores, como también en tecnología relacionadas a la evolución del motor.